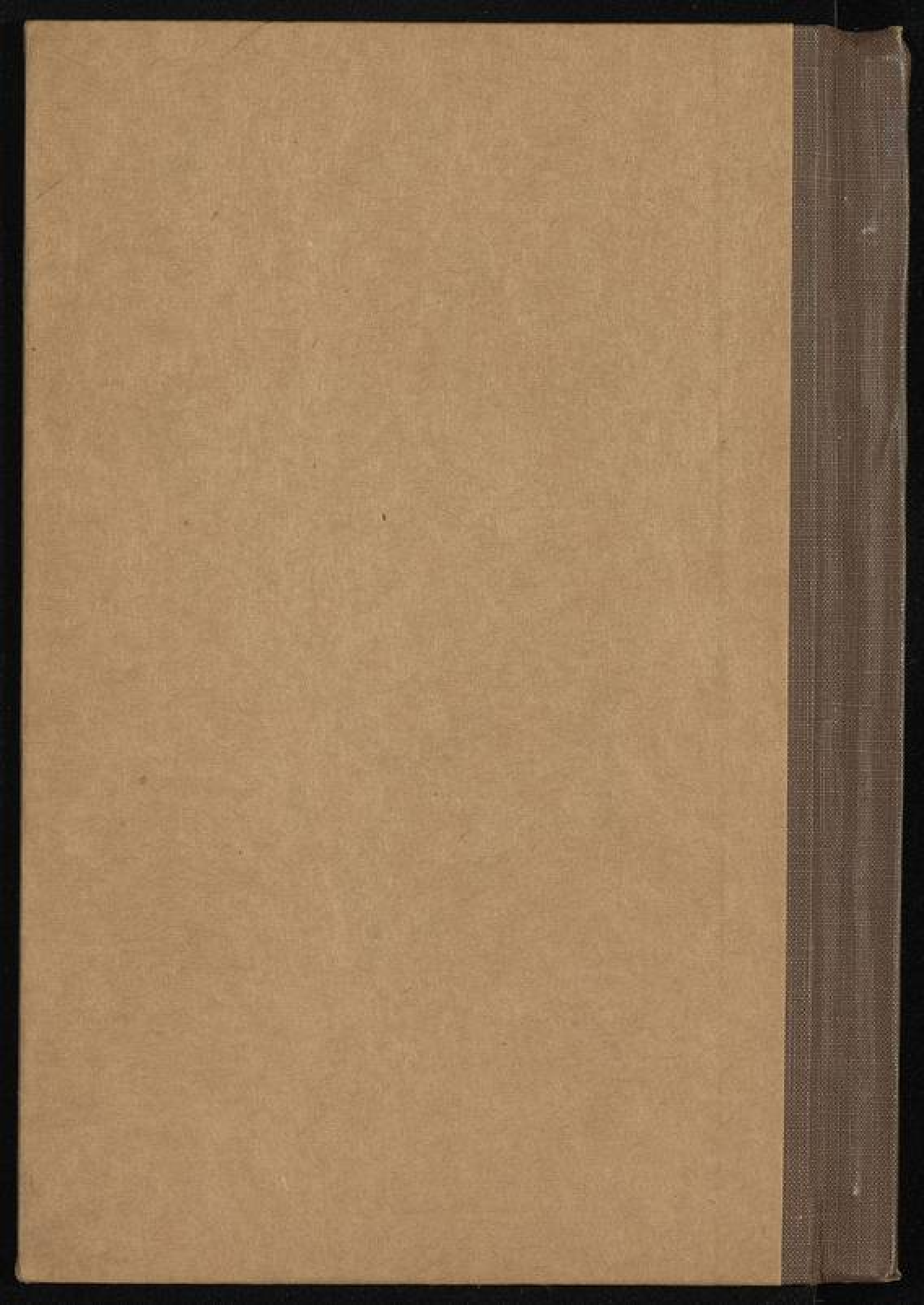
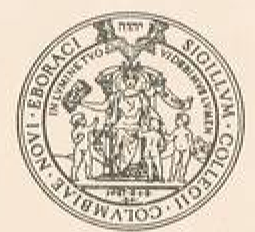
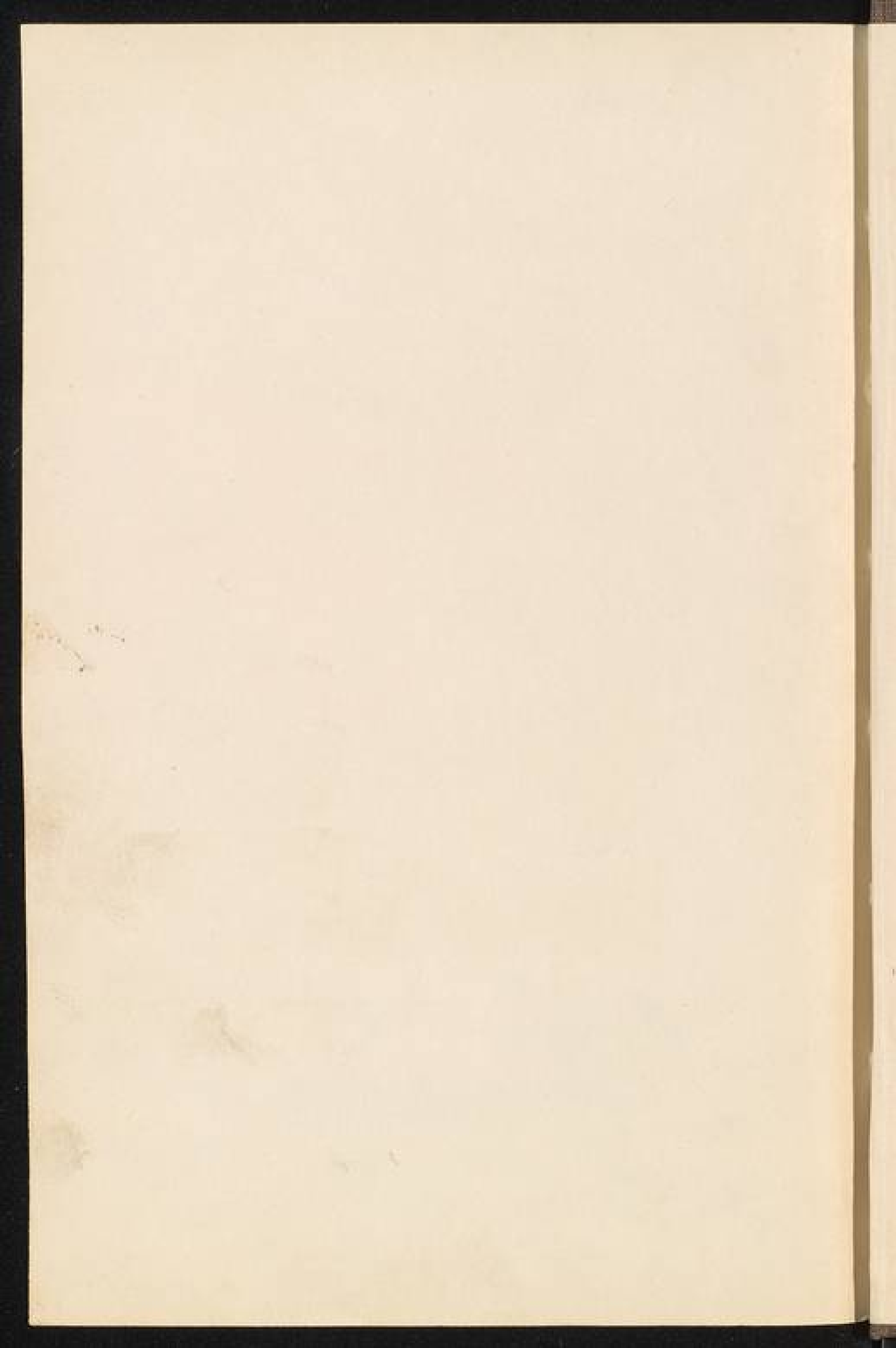
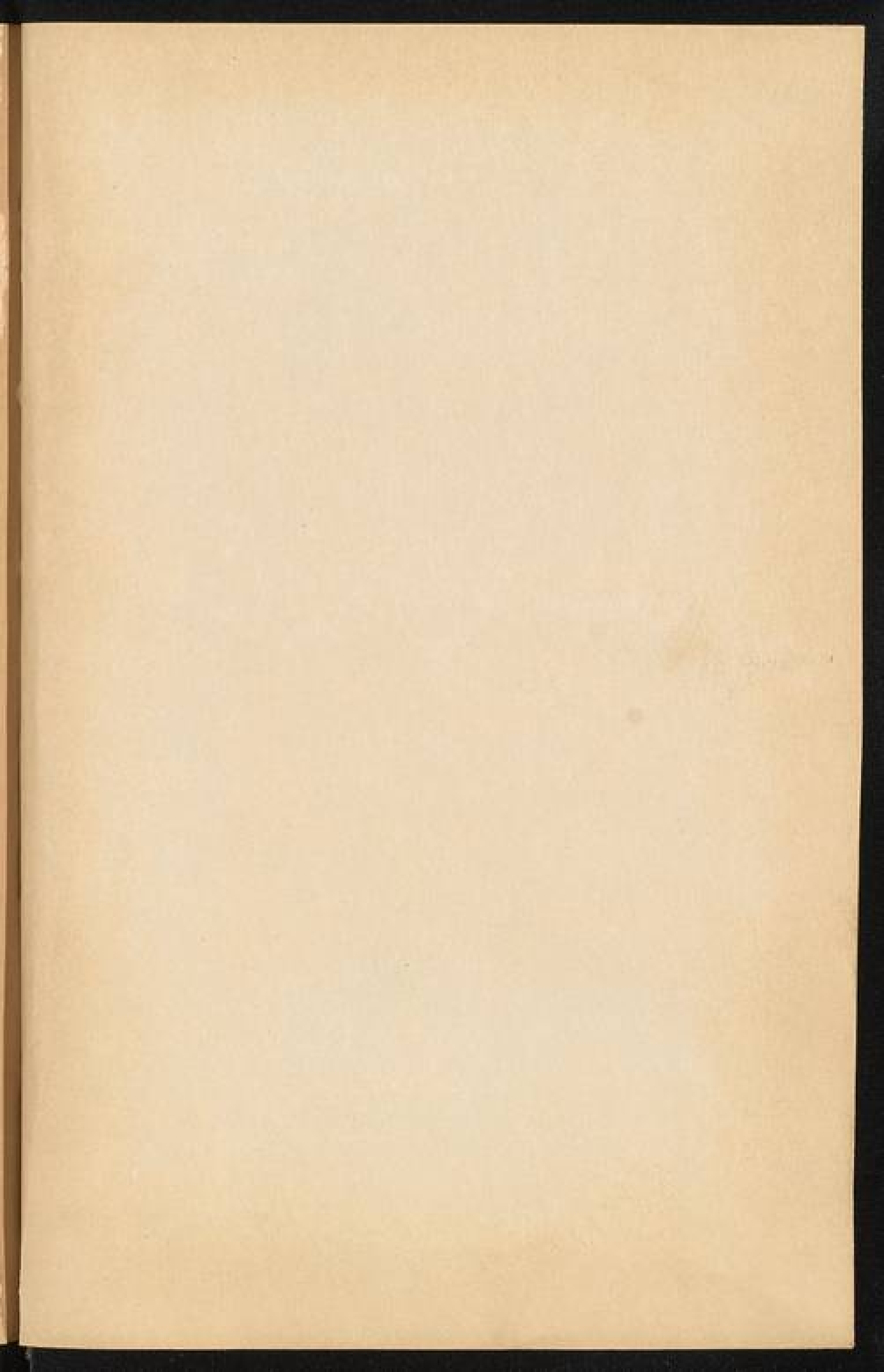



SIGILLVM · COLLEGII · COLVMBIAE · NOVI · EBORACI
IN LUMINE TUO VIDEBIMUS LUMEN

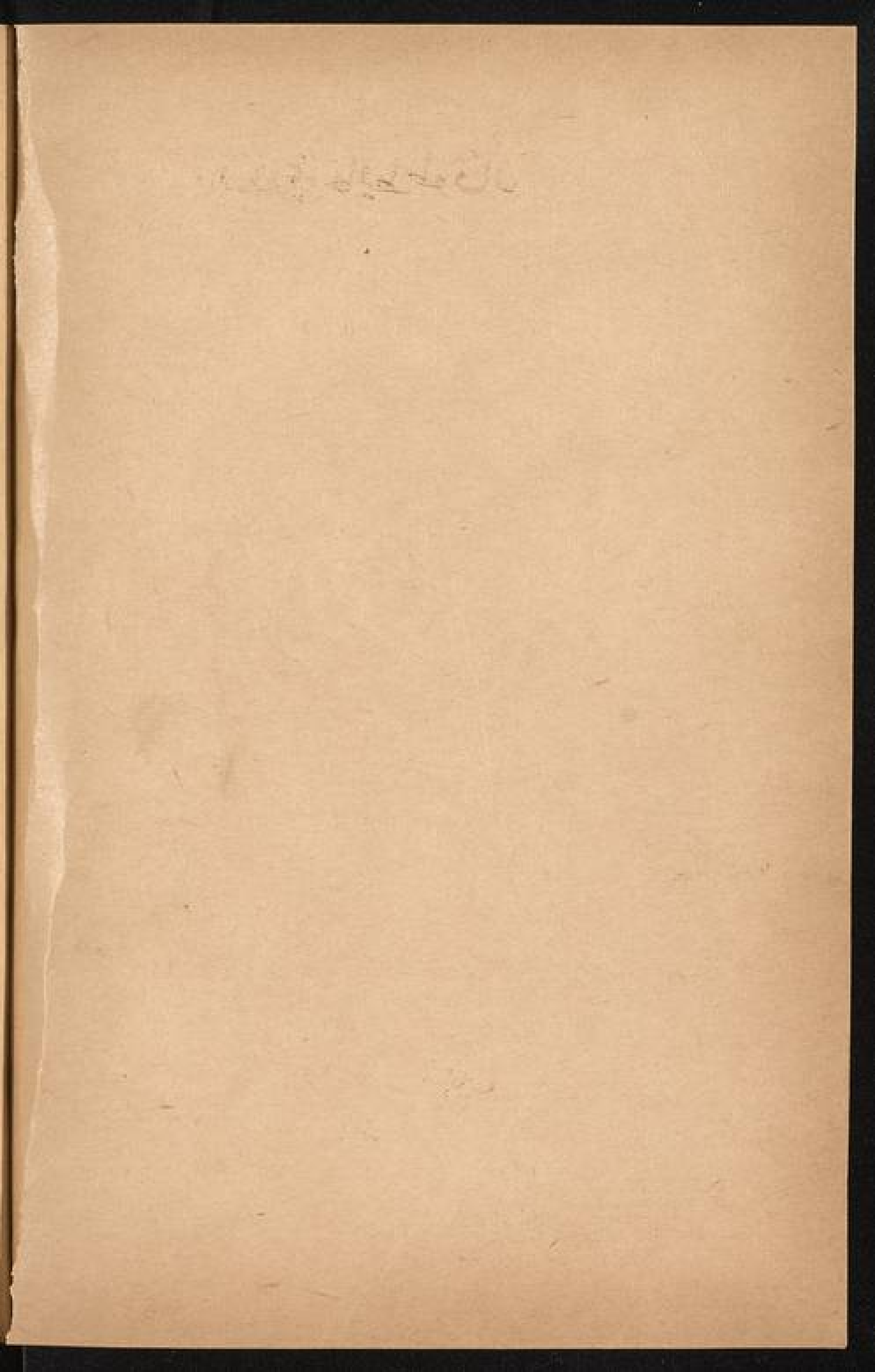




قدري حافظ طوقان

الخالدون العرب

دار العلم للملايين
بيروت



قدري حافظ طوقان

الخالدون العرب

دار العلم للملايين
بيروت

١٩٥٤

الطبعة الاولى

بيروت ، شباط ، ١٩٥٤

مقدمة

يعتقد كثيرون ان العقل العربي لم يستطع في جميع الأدوار التي مرّت به ان يقدم الى المدنية خدمات علمية جليلة كالتي قدّمها العقل الاوربي ، وانه لم يكن في الأمة العربية من استطاع ان يصل علمياً الى درجة غاليلو و كبلر وفراداي وباكن وغيرهم . ومن الغريب ان نجد هذا الاعتقاد سائداً . ومن الغريب ان نجده مسيطراً على الاكثرية من المثقفين واصحاب الشهادات العالية والالقاب العلمية . ومما لا ريب فيه ان هذا الاعتقاد لم ينشأ عبثاً ومن غير سبب . فقد نجد لذلك مبرراً ، اذ قد يكون ناشئاً عن اهمال أصحاب التراث الاسلامي ، وعن غموض استولى عليه ، وتحامل عدد كبير من علماء الافرنج على التراث العربي ، وانتقاصهم لكل ما هو شرقي . ولسنا الان في مقام سرد الادلة والبراهين ، فالمجال لا يتسع لذلك . ونظرة بسيطة الى ما ألفه الغربيون في التراث اليوناني ، ولدى الاطلاع على آرائهم في نتاج القريحة العربية يُظهر التحامل جلياً واضحاً ، ويثبت الاجحاف ؛ وان بعض علماء الغرب عمدوا الى الانتقاص من قدر الحضارة العربية ، وقد قصدوا تشويه صفحات لامعات في تاريخ العرب لمآرب اصبحت غير خافية على أحد .

ومن حسن الحظ ، وعلى الرغم من كل ذلك ، وجد من العلماء من قام يخدم الحقيقة لأنها حقيقة ، ومن قام يدافع عن الحق لانه

حق ؛ فقد ظهر في الغرب نفر من العلماء ينصف العرب ، لان التاريخ يقضي بذلك ، وهو ، اي التاريخ ، يبحث دائماً عن الحقيقة فهي رائده وهي مبتغاه .

قال سارطون بشأن الذين ينتقصون من قدر العرب العلمي : « ان بعض المؤرخين يجربون ان يستخفوا بتقدمة الشرق للعمران ، ويصرحون بان العرب والمسلمين نقلوا العلوم القديمة ولم يضيفوا اليها شيئاً ما .. » ويتابع الدكتور كلامه قائلا : « .. ان هذا الرأي خطأ ، وانه لعمل عظيم جداً ان ينقل الينا العرب كنوز الحكمة اليونانية ، ويحافظوا عليها ،ولولا ذلك لتأخر سير المدنية بضعة قرون . » ويعتقد الدكتور بان العرب كانوا اعظم معلمين في العالم . وانهم زادوا على العلوم التي اخذوها ، وانهم لم يكتفوا بذلك ، بل اوصلوها درجة جديرة بالاعتبار من حيث النمو والارتقاء .

وقال نيكلسون : « وما المكتشفات اليوم لتحسب شيئاً مذكوراً ازاء ما نحن مدينون به للرواد العرب الذين كانوا مشعلا وضاءً في القرون الوسطى المظلمة ولا سيما في اوروبا .. »

وقال دي فو : « ان الميراث الذي تركه اليونان لم يحسن الرومان القيام به . اما العرب فقد اتقنوه وعملوا على تحسينه وانمائه حتى سلموه الى العصور الحديثة .. » ويذهب سيديو الى ان العرب هم في واقع الأمر اساتذة اوروبا في جميع فروع المعرفة .

وقد يقول قائل ان المعارف القديمة لا تهمنا ، ، وليس فيها ما يلائم العصر الحاضر في شتى ميادين المعرفة ؛ فالقدماء العرب ، ومن

قبلهم اليونان ، لم يقدموا صورة صحيحة عن الكون ، ولم تكن آراؤهم في بعض مناحي المعرفة ناضجة ، وفي كل يوم نشهد تحولاً وانقلاباً في الفكر والعلم . اذن ما هي ميزة تراث الاقدمين حتى توجه اليه العناية والاهتمام ؟ وفي هذا مغالطة ليس بعدها مغالطة . فالتراث الذي خلفه الاقدمون ، والانقلابات التي تتابعت هي التي أوصلت الانسان الى ما وصل اليه . وجهود فرد أو جماعة في ميادين المعرفة تمهد السبيل لظهور جهود جديدة من افراد او جماعات اخرى ، ولولا ذلك لما تقدم الانسان ولما تطورت المدنيات . ذلك لأن الفكر البشري يجب ان ينظر اليه ككائن ينمو ويتطور ، فاجزاء منه تقوم بأدوار معينة في اوقات خاصة ، تمهد لأدوار اخرى معينة ؛ فاليونان قاموا بدورهم في الفلسفة والعلوم مثلاً ، وكان هذا الدور ممهداً للدور الذي قام به العرب ، وهو الدور الذي مهد الاذهان والعقول للأدوار التي قام بها الغربيون فيما بعد . وما كان لأحد منهم ان يسبق الآخر ، بل ان الفرد او الجماعة كانت تأخذ عن غيرها ممن تقدمها ، وتزيد عليه . فوجود ابن الهيثم وجابر وامثالهما كان لازماً وممهداً لظهور غاليلو ونيوتن ؛ فلو لم يظهر ابن الهيثم لاضطر نيوتن ان يبدأ من حيث بدأ ابن الهيثم ، ولو لم يظهر جابر بن حيان لبدأ غاليلو من حيث بدأ جابر ، وعلى هذا يمكن القول : لولا جهود العرب لبدأت النهضة الاوروبية في القرن الرابع عشر من النقطة التي بدأ منها العرب نهضتهم العلمية في القرن الثامن للميلاد .

ان الحضارة العربية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ اوخروج

عن منطق التاريخ ، فلم يكن بد من قيامها حين قامت ، وقد قام اصحابها العرب بدورهم في تقدم الفكر وتطوره بأقصى الحماسة والفهم ، وهم لم يكونوا مجرد ناقلين كما قال بعض المؤرخين ، بل ان في نقلهم روحاً وحياة ، وكذلك لم يكن ميكانيكياً ، فهو ابعد ما يكون عن الجمود . ويرى كثير من الباحثين اللامعين ان قيام العرب بشرح الفلسفة الكلاسيكية امر جدير بالنظر والاعتبار ، وهو امر لابد منه قبل ان تتهيأ العقول للتفكير العلمي الحديث . وفوق ذلك لم يقف العرب عند حد الشرح ، بل خرجوا الى نسق جديد في الفلسفة في بعض بحوثها « ففلاسفة العرب قد نحوا في البحث عن الوجود منحى" مستقلاً غير تابع لتعلقهم بالقرآن . . » كما يقول « وُلْف » . ويميل الاستاذ مصطفى عبد الرازق الى هذا الرأي. ويرى في القول « ان الفلسفة العربية صورة مشوهة من مذهب ارسطو ومفسريه » ظلماً واجحافاً .

هذا الرأي قد تلاشى عند الكثيرين من الثقات العالميين ، وقد ثبت لديهم ان للفلسفة العربية كياناً خاصاً ذا ميزات تميزها عن مذهب ارسطو ومفسريه ،«ففيها عناصر مستمدة من مذاهب الفلسفة اليونانية غير مذهب ارسطو ،وفيها عناصر هندية وفارسية ، ثم ان فيها ثمرات عبقرية اهلها ، ظهرت في تأليف نسق فلسفي ، قائم على اساس من مذهب ارسطو مع تلافي ما في هذا المذهب من النقص باختيار آراء من مذاهب اخرى ،وبالتخريج والابتكار . »

وفي العلوم خطوا خطوات فاصلة في تقدمها ، فبعد ان اطلعوا على ما تركه القدماء ، نقحوه وشرحوه ، واضافوا اليه اضافات

مهمة تدل على الفهم الصحيح وقوة الابتكار .

وبرعوا في العلوم الرياضية واجادوا فيها، واضافوا اليها اضافات اثارت اعجاب علماء الغرب ودهشتهم . وقد اعترفوا بفضل العرب واثرهم الكبير في خدمة العلم والعمران .

لقد اطلع العرب على حساب الهنـــود ، واخذوا عنه نظام الترقيم وفضلوه على النظام الشائع بينهم ، وهو نظـــام الترقيم على حساب الجُمَّل.

وكان لدى الهنود اشكال عديدة للارقام، فهذبوا بعضها و كوّنوا من ذلك سلسلتين عرفت احداهما بالارقام الهنـــدية ، وهي التي تستعملها هذه البلاد واكثر الاقطار الاسلامية والعربية ،وعرفت الثانية باسم الارقام الغبارية ، وقد انتشر استعمالهـــا في المغرب والاندلس .وعن طريق الاندلس دخلت هذه الارقام الى اوروبا وعرفت عندهم باسم الارقام العربية .

وليس المهم هنا تهذيب العرب للأرقام الهندية وادخالها اوروبا، بل المهم ايجاد طريقة جديدة لهـــا - طريقة الاحصاء العشري - واستعمال الصفر لنفس الغاية التي نستعملها الآن . ومن المرجح انهم وضعوا علامة الكسر العشري ؛ والذي لا شك فيـه انهم عرفوا شيئاً عنه .

واشتغل العرب بالجبر ، واتوا فيه بالعجب العجاب ، حتى ان كاجوري قال : « ان العقل ليدهش عندما يرى ما عمـــله العرب في الجبر ».وهم اول من اطلق لفظة «جبر» على العلم المعروف الآن بهذا الاسم ؛ وعنهم اخذ الافرنج هذه اللفظة . وكذلك هم اول

من ألّف فيه بصورة علمية منتظمة . واول من ألف فيه - كما سيتجلى فيما بعد - محمد بن موسى الخوارزمي في زمن المأمون . وكان كتابه في الجبر منهلاً استقى منه علماء العرب والغرب على السواء، واعتمدوا عليه في بحوثهم واخذوا عنه كثيراً من النظريات. وقد أحدث هذا الكتاب اعظم الاثر في تقدم علمي الجبر والحساب، بحيث يصح القول ان الخوارزمي وضع علم الجبر وعلّمه وعلّم الحساب للناس اجمعين .

لولا العرب لما كان علم المثلثات على ماهو عليه الآن ، فاليهم يرجع الفضل في وضعه بشكل علمي منظّم مستقل عن الفلك، وفي الاضافات المهمة التي جعلت الكثيرين يعتبرونه علماً عربياً كما اعتبروا الهندسة علماً يونانياً. ولا يخفى ما لهذا العلم من اثر في الاختراع والاكتشاف، وفي تسهيل كثير من البحوث الطبيعية والهندسية والصناعية .

وفي الفلك نهض العرب نهضتهم المعروفة واحدثوا فيه انقلاباً ، وذلك للامور التالية :

(اولاً) لأن العرب نقلوا الكتب الفلكية القديمة عند اليونان والفرس والهنود والكلدان والسريان وصححوا بعض اغلاطها وتوسعوا فيها . وهذا عمل جليل ولا سيما اذا عرفنا ان اصول تلك الكتب ضاعت ولم يبق منها غير ترجماتها في العربية . وهذا طبعاً ما جعل الاوروبيين يأخذون هذا العلم عن العرب . فكانوا (اي العرب) بذلك اساتذة العالم فيه .

و (ثانياً) في اضافاتهم المهمة واكتشافاتهم الجليلة التي تقدمت بعلم الفلك شوطاً بعيداً .

و (ثالثاً) في جعلهم علم الفلك استقرائياً . وفي عدم وقوفهم فيه عند حد النظريات كما فعل اليونان .

و (رابعاً) في تطهير علم الفلك من ادران التنجيم .

يقول وايدمان ان العرب اخذوا بعض النظريات عن اليونان وفهموها جيداً ، وطبقوها على حالات كثيرة ومختلفة . ثم انشأوا من ذلك نظريات جديدة وبحوثاً مبتكرة ، فهم بذلك قد اسدوا الى العلم خدمات لا تقل عن الخدمات التي اتت من مجهودات نيوتن وفراداي ورنتجن . ومن يطلع على بحوث العرب في الطبيعة ولا سيما البصريات واضافاتهم اليها يتبين له صحة ما ذهب اليه وايدمان .

لقد ترجم العرب مؤلفات اليونان في بعض فروع الطبيعة ،ولم يقفوا عند حد النقل ، بل توسعوا فيها واضافوا اليها اضافات تعتبر اساساً لبعض المباحث الطبيعية . والعرب هم الذين وضعوا اساس البحث العلمي الحديث ، كما سيتجلى في مآثر ابن الهيثم . وقد قويت عندهم الملاحظة وحب الاستطلاع ، ورغبوا في التجربة والاختبار ، فأنشأوا المعمل ليحققوا بعض النظريات وليستوثقوا من صحتها ؛ فقد دعا جابر الى الاهتمام بالتجربة ، وحث على اجرائها . وقال ان واجب المشتغل في الطبيعيات والكيمياء هو العمل واجراء التجارب ؛ وان المعرفة لا تحصل الا بهما .

وعرف العرب الطريقة العلمية الحديثة ، وقد ساروا عليها ومهدوا الى اصولها وكشف عناصرها ، فسبقوا باكون الى انشائها ، بل انهم زادوا على طريقة باكون التي لا تتوافر فيها

جميع العناصر اللازمة في البحوث العلمية . لقد ادركوا الطريقة المثلى ، وقالوا بالأخذ بالاستقراء والقياس والتمثيل وضرورة الاعتماد على الواقع الموجود على المنوال المتبع في البحوث العلمية الحديثة . وسنبين هذا مع شيء من التفصيل ، عند البحث في مآثر ابن الهيثم .

لقد وصل العرب في علم البصريات الى اعلى الدرجات ، وثبت ان كبلر اخذ معلوماته في علم الضوء عن ابن الهيثم . وسحرت بحوث بعض علماء العرب في الضوء ماكس مايرهوف واثارت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « .. ان عظمة الابتكار العربي تتجلى لنا في البصريات ... »

ويمكن القول ان ابن الهيثم قدقلب الاوضاع القديمة في المناظر ، وانشأ علماً جديداً هو علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التي نريدها الآن . وأثر ابن الهيثم في هذا لا يقل عن أثر نيوتن في الميكانيكا في القرن السابع عشر للميلاد ، اي ان ابن الهيثم هو رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادي عشر للميلاد .

اما في الكيمياء فللعرب ابتكارات واضافات جعلت برتيلو يقول عن جابر بن حيان : « لجابر في الكيمياء ما لارسطو في المنطق » . وقد كان لبحوثه وبحوث غيره من علماء العرب في الكيمياء اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب ، كما كان لهم النصيب الاوفر في الأمور الكيميائية النظرية ، والعمليات ، والتطبيقات ، والتحليل . وكانوا في الكثير منه بادئين ومبتكرين . ولقد عرفوا عمليات التقطير والترشيح

والتصعيد والتذويب والتبلور والتكليس . وكشفوا بعض الحوامض والمركبات ، وهم أول من استحضر حامض الكبريتيك وحامض النتريك وماء الذهب والصودا الكاوية وكربونات البوتاسيوم وكربونات الصوديوم ، وحصلوا على الزرنيخ والاثمد من كبريتيدهما وغيرها مما تقوم عليه الصناعة الحديثة ، وتستعمل في صنع الصابون والورق والحرير والمفرقعات والاصبغة والسماد الصناعي .

وفي الطب ثبت ان للعرب فضلاً كبيراً في انقاذه من الضياع ، وفي الاضافات المهمة اليه ونقل ذلك الى اوروبا . ويرى « كمستون » انه لو لم يكن للعرب غير هذا الفضل في الانقاذ لكفاهم خدمة وفخراً . لقد رفع العرب شأن الطب ، ولهم الفضل في جعل الجراحة قسماً منفصلاً عنه ، وفي انشاء المستشفيات والتفنن فيها ، وفي التصريح الشرعي لممارسة الطب والصيدلة .

وكذلك في الصيدلة وضعوا اسسها ، وهم اول من انشأ مدارسها . واستنبطوا انواعاً من العقاقير ، وامتازوا في معرفة خصائصها وكيفية استخدامها لمداواة المرضى ، كما اعطوا من النبات مواد كثيرة للطب والصيدلة .

وحارب علماء العرب التنجيم وقالوا بابطال الكيمياء القديمة ، وطالبوا بالرجوع الى العقل والاعتماد على الأدلة العقلية . والعرب فوق ذلك اول من لاحظ ان حوادث التاريخ مقيدة بقوانين طبيعية ثابتة ، وان باطن التاريخ هو – في واقع الامر – نظر وتحقيق وتعليل للكائنات ومبادئها وعلم بكيفيات الوقائع واسبابها .

ومن بين علماء العرب من جمع الشروط التي تجعله مؤسساً لعلم الاجتماع . وقد وضعوا في ذلك كتباً نفيسة ذات اثر في تطور الفكر . لقد قال ابن خلدون بوجوب اتخاذ الاجتماع الانساني موضوعاً لعلم مستقل ، وذهب الى ان الاحوال الاجتماعية تتأتى من علل واسباب ، وقد ادرك ، قبل غيره من علماء اوروبا بعدة قرون ، ان هذه العلل والاسباب تعود في الدرجة الاولى الى طبيعة العمران أو طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة مستفيضة خرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها .

ان أمة هذه بعض مآثرها ، تنطق بفضلها واثرها في تقدم الفكر والعلم ، لا تخلو ولا يمكن ان تخلو من علماء عالميين لهم مقام علمي ممتاز كالمقام الذي يتمتع به ارسطو وفيثاغورس وفراداي وديكارت وكبرنيكس ومكسويل ولافوازييه وغيرهم .

* * *

وفي الصفحات التالية دراسات موجزة لبعض رجال الفكر من العرب الذين برزوا في ميادين العلم والفلسفة . وقد سبق ان قمت بدراسات لبعض هؤلاء العلماء من الناحية الرياضية والفلكية ، وظهرت هذه في كتابي « تراث العرب العلمي » الذي ظهر عام ١٩٤٢ .

وبعد ذلك تابعت الدراسة والبحث والاستقصاء ، ولم احصر ذلك في الرياضيات والفلك . بل خرجت الى ميادين اخرى ولكن في حدود العلم والفلسفة . وقد اودعت موجز هذه الدراسات في هذا الكتاب في استعراض مآثر عدد من العلماء والفلاسفة العرب

الذين ساهموا في تقدم العلوم وارتقاء الفكر ، فكان لهم في سير الحضارة وامتدادها ما يدل على ان العرب قد قاموا بدورهم في التطور الفكري العام بحماسة متناهية ، وفهم قوي. وبذلك هيأوا العقول للتفكير العلمي الحديث ، ولولا ذلك لتأخر سير النهضة الاوربية بضعة قرون .

ولقد كان هذا عندما كان العرب احراراً ؛ ولكن حينما ابتلوا بالاستعمار التركي والغربي وما صحبهما من ضغط على المواهب ، وتقييد للحريات وقتل للقابليات ، وحرمان من فرص الحياة على انواعها . اقول ، حينما ابتلوا بكل ذلك ضعفت عزائمهم ، وهزلت هممهم ، واحاطهم الخمول واليأس ، حتى لقد تسرّب الى كثيرين ان العرب ليسوا اهلا لعظائم المبتدعات ولا اكفاء لحمل الرسالات ، ولا صالحين لخدمة المدنية .

انا لا اقول ولا ادّعي ان العرب خير الناس ولا افضل الناس ، ولا ازعم ان قابليةً في جنس تكون اعظم واعلى منها في جنس آخر . لكني أؤمن بأن سبق أمة لأمة ، حتى وسبق فرد لفرد في مضمار التمدن ، انما يرجع في الاساس الى الفرص التي تبعث الهمم وتحفز الى الخلق والابداع في الامم او في الافراد . واني اذهب الى ابعد من هذا فأقول : ان الامم التي تسمى متأخرة لو يرفع عنها ضغط الاستعمار والخرافات لضربت بسهم في خدمة الانسانية والحضارة

وفي هذا القرن شهد العالم استفاقة العرب من غفلتهم ونهوضهم من كبوتهم ، فاذا الدعوة الى التحرر والانطلاق تأخذ طريقها

على الرغم من العراقيل والعقبات ، وتتجه في الاتجاه السليم .

وهذه الدعوة تتجلى قوية في العرب المثقفين وعنيفة في العرب الذين خرجوا من طوق الاستعمار في بلادهم ، ثم انثنوا يساعدون اقوامهم للنضال واستعادة روح الكرامة الشخصية والقومية التي كاد الاستعمار ان يأتي على ما بقي منها .

ولسنا بحاجة الى القول ان الدعوة الى التحرر والانطلاق من القيود لا تكون مجدية مثمرة اذا لم تُبنَ على اساس ، واذا لم تسرْ في طريق يضمنان لها الاستمرار والاندفاع والنجاح . وليس اضمن لهذا كله من استمداد الماضي واستلهامه عزماً وقوة، لا مباهاة وفخراً ؛ ومن معرفة الحاضر وإشباعه درساً وفحصاً ، ومن النظر الى المستقبل بعين الرجاء والأمل .

أما الماضي – وفي هذا الكتاب صفحات منه – ففيه كل مايعتز به و يُفخر ، وكل ما يوحي الثقة بالنفس والاعتماد عليها .

واما الحاضر فهو الصرح الذى نقيم عليه المستقبل . ولهذا علينا ان نتبصر فيـــه وان نتفهم مشاكلنا في انفسنا ووجودنا ، وان يكون لنا من وعينا ما يحركنا ويدفعنا الى الامام .

والذي ارجوه ان يكون في كتابنا هـــذا عبرة لمن زالت ثقتهم بانفسهم ولمن يئسوا من الوصول الى الحياة الكريمـــة في المجموعة الانسانية . كما ارجو مخلصا ان يجدوا في هذه الصفحات حافزاً وملهما ؛ حافزاً يحفزهم الى النهوض والوثوب للتغلب على العقبات والصعاب ، وملهماً يستلهمون منه الوحي لاعلاء شأن الوطن والمساهمة في خدمة الانسانية ورفع مستواها .

نابلس في ١ شباط سنة ١٩٥٤ — قدري حافظ طوقان

جابر بن حيان

« .. ان لجابر بن حيان في الكيمياء ما لارسطو في المنطق .. »

برتيلو

ولد في طوس سنة ١٢٠ هـ ـ ٧٣٧ م
وتوفي حوالى سنة ١٩٨ هـ ـ ٨١٣ م

لا يخفى ان المدنية الاوربية تقوم على عدة اركان اهمها الركن الاقتصادي. وهذا يقوم على ما اوجده العلم من صناعات واستحدثه من آلات وأدوات لتسهيل استغلال القوى والعناصر الطبيعية لصالح الانسان ورفاهيته.

ولقد لعبت الكيمياء ولا تزال تلعب دوراً هاماً في هذا العصر، فلولاها لما تقدمت الصناعة تقدمها الحاضر، ولما سيطر الانسان على بعض العناصر سيطرته الحالية.

واذا ذكرنا الكيمياء والصناعات التي خرجت منها وقامت عليها، توجه نظرنا الى الذين وضعوا اساسها وعملوا على تقدمها وارتقائها من كهنة مصر، الى علماء اليونان، الى فلاسفة الهند الى نوابغ العرب. ويهمنا ما احدثه العرب في هذا الفرع من ابتكار واكتشاف، فنجد انهم تبنّوا هذا العلم وامتازوا على غيرهم برجوعهم فيه الى التجربة والاختبار، اذ بعد اطلاعهم على بحوث من سبقهم من الامم اتوا بزيادات هامة جعلت بعض منصفي الغرب يعتبرون هذا العلم من نتاج القريحة العربية الخصبة. ويرجع الفضل في اكثر هذه الابتكارات والاضافات الى جابر بن حيان الذي قال عنه (برتيلو) «لجابر بن حيان في الكيمياء ما لارسطوطاليس في المنطق..». ويعتبر برتيلو ايضاً ان جميع

الباحثين العرب في هذا العلم نقلوا عن جابر واعتمدوا على تآليفه وبحوثه .

اختلف الناس في أمر جابر بن حيان ، وليس بعجيب ان يختلف الناس في امر العظماء من رجال الفكر والعلم ، فهم محط الانظار واليهم يتقرب الناس وعلى الانتماء اليهم يتنازعون . فالشيعة تقول ان جابراً من كبارهم وأحد ابوابهم ، وانه كان صاحب جعفر الصادق . ومن الناس من يقول انه كان من جملة البرامكة ومنقطعاً اليهم . وقال قوم من الفلاسفة انه كان منهم ، كما « زعم اهل صناعة الذهب والفضة ان الرياسة انتهت اليه في عصره ، وأن أمره كان مكتوماً ». وزعموا كذلك انه كان يتنقل في البلدان لا يستقر به بلد خوفاً من السلطان على نفسه . وقد يكون ذلك نتيجة لعلاقاته مع البرامكة كما تقول اكثر الروايات اذ كان مقرباً الى البلاط العباسي . فلما دار الزمان على البرامكة اصابه بعض ما اصابهم من اضطهاد وضغط حيث بقي وقتاً طويلاً مختفياً مما حمله على الفرار الى الكوفة .

ولم يقف الامر عند هذا الحد من الاختلاف في امر جابر ، بل نجد ان جماعة من اهل العلم وأكابر الوراقين – كما يقول صاحب الفهرست – ينكرون وجود جابر وان لا اصل لرجل بهذا الاسم ولا حقيقة ؛ وان الناس قد نسبوا اليه مؤلفات ورسائل ونحلوه اياها ، ولقد علّق صاحب الفهرست على هذا تعليقاً طريفاً ينتهي به الى ان رجلاً بهذا الاسم (جابر) كان موجوداً وله حقيقة . وهذا ما يأخذ به اكثر المؤرخين من

القدامى والمحدثين . قال ابن النديم في الفهرست « ... وانا اقول ان رجلاً فاضلاً يجلس ويتعب فيصنف كتاباً يحتوي على الفي ورقة يتعب قريحته وفكره باخراجه ويتعب يده وجسمه بنسخه، ثم ينحله لغيره - اما موجوداً او معدوماً - ضرب من الجهل ، وان ذلك لا يستمر على احد ، ولا يدخل تحته من تحلّى ساعة واحدة بالعلم . وأي فائدة في هذا وأي عائدة ؟ والرجل له حقيقة وأمره اظهر واشهر ، وتصنيفاته اعظم واكثر . ولهذا الرجل كتب في مذاهب الشيعة ...وكتب في معانٍ شتى من العلوم .. وقد قيل ان اصله من خرسان .. » ولد في طرسوس او طوس سنة ١٢٠ هـ وعاش الى عصر المأمون ما يقرب من ثمانين سنة .

اشتهر جابر باشتغاله في العلوم ولا سيما الكيمياء . وله فيها وفي المنطق والفلسفة تآليف كثيرة ومصنفات مشهورة ضاع معظمها ولم يبق منها غير ثمانين كتاباً ورسالة في المكتبات العامة والخاصة في الشرق والغرب . وقد تُرجم بعض منها الى اللاتينية وكانت نبعاً للافرنج استقوا منه واعتمدوا عليه في الموضوعات الطبيعية والطبية ؛ وكان لهذا النبع « اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب » . وقد يدهش القارىء من التراث الذي خلفه جابر في الكيمياء وغير الكيمياء ، فقد كان من اكثر العلماء انتاجاً . ونظرة الى اسماء كتبه ورسائله في الفهرست لابن النديم تبين المآثر الجليلة التي خلفها للأجيال التي اتت من بعده ، مما أحلّه مكاناً مرموقاً بين الخالدين من رجال العلم ، اصحاب المواهب . لقد اعترف بفضل جابر باحثو الغرب فقال (ليكارك) في كتابه

تاريخ الطب العربي ان جابراً من اكبر العلماء في القرون الوسطى واعظم علماء عصره . ويعترف سارطون بفضل جابر ويقول انه كان شخصية فذة « ومن اعظم الذين برزوا في ميدان العلم في القرون الوسطى . »

كان جابر حجة في الكيمياء لا ينازعه في ذلك منازع « واليه يعود الفضل في حمل عصبة من التلامذة المجتهدين على متابعة البحوث عدة قرون فمهدوا بذلك لعصر العلم الحديث » .

واهتم كثيرون من علماء الغرب بجابر ونتاجه، وكان موضع عناية هولميارد Holmyard واستابلتن Stapleton وبارتنجتن Partington وغيرهم ، ومنهم من نقد بعض مؤلفات جابر واثار حول حقيقتها الشكوك ؛ ومنهم من اماط اللثـــام عن نواح كانت غامضة في حياته ومآثره .

كان جابر شغوفاً بالكيمياء وعالماً فيها بالمعنى الصحيح ، فقد درسها دراسة وافية ووقف على ما انتجه الذين سبقوه وعـــلى ما بلغته المعرفة في هذا العلم في زمنه . وليست هذه المعرفة الشاملة هي التي جعلته عَلَماً فيها، بل ان تغييره الاوضاع وجعل الكيمياء تقوم على التجربة والملاحظة والاستنتاج ، كل هذه العوامل جعلته خالداً في الخالدين المقدمين في تاريخ تقدم الكيمياء .

لقد محص جابر ماخلفه الاقدمون فخالف ارسطو في نظريته عن تكوين الفلزات ورأى انها لا تساعد على تفسير بعض التجارب فعدل عن النظرية وجعلها اكثر ملاءمة للحقائق العلميـة المعروفة اذ ذاك ؛ وقد شرح تعديله هذا في كتابه الايضاح ، وخرج من

هذا التعديل بنظرية جديدة عن تكوين الفلزات . وقد بقيت هذه النظرية معمولاً بها حتى القرن الثامن عشر للميلاد .

وابتكر جابر شيئاً جديداً في الكيمياء ، فأدخل ما سماه علم الموازين ، والمقصود به معـــادلة ما في الاجساد (المعادن) من طبائع « فجعل لكل من الطبائـــع ميزاناً ، ولكل جسد من الاجساد موازين خاصة بطبائعـه .. » ويرى بعض المعاصرين في هذا الرأي وفيما ورد عنه من التفصيلات في كتب جابر وجاهة وقيمة ، « ونظيراً في بعض ماجاء في النظريات الحديثة عن تركيب العناصر وامكان استحالتها بعضها الى بعض .. »

وكان جابر اول من استحضر الحامض الكبريتيك بتقطيره من الشبة وسماه زيت الزاج . ولست بحاجة الى القول ان هذا عمل عظيم له اهميته الكبرى في تاريخ تقدم الكيمياء والصناعة . وكيف لا تكون له اهميته وتقدم الحضارة يقاس بما تخرجه الامم من هـــذا الحامض . واستحضر ايضاً الحامض النتريك ، كما انـــه اول من كشف الصودا الكاوية واول من استحضر مـاء الذهب ، واول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بوساطة الحامض ، ولا تزال هذه الطريقة تستخدم الى الان في تقدير عيارات الذهب في السبائك الذهبية وغيرها . وهو – كذلك – اول من لاحظ ما يحدث من راسب « كلورور الفضة » عند اضافة محلول ملح الطعام الى محلول نترات الفضة . وينسب اليه استحضار مركبات اخرى غير التي مرت ككربونات البوتاسيوم و كربونات الصوديوم ، واستعمل ثاني اوكسيد المنغنيز في صنع الزجاج . ودرس خصائص

ومركبات الزئبق واستحضرها . وقد استعمل بعضها فيما بعد في تحضير الاوكسجين . ولا يخفى ان جميع هذه المركبات ذات اهمية عظمى في عالم الصناعة ، فبعضها يستعمل في صنع المفرقعات والاصبغة ، وبعضها الاخر في السماد الصناعي والصابون والحرير الصناعي

وبحث جابر في السموم وله فيها « كتاب السموم ودفع مضارها » . ولعله من أروع ما كُتب في الموضوع ، وهو من اندر المؤلفات ، ابتاعه قبل ثلاثين عاماً البحاثة احمد باشا تيمور ، وكتب عنه بشيء من التفصيل .

ولقد سار جابر في معالجة بحوث الكتاب على طريقة علمية لا تختلف في جوهرها عما هو جارٍ الآن فاتى فيه على اسرار واقوال الفلاسفة اليونان في السموم وافعالها ، كما ضمنه آراء جديدة وتقسيمات لانواع السموم وادويتها وتأثيرها وافعالها في اجسام الحيوانات مما لم يصل غيره اليه .

ولهذا الكتاب اهمية كبرى عند علماء تاريخ العلوم وذلك لما له من وثيق العلاقة بالطب والكيمياء . وسآتي على شيء من اقسامه ومحتوياته ، وهو يبتدىء كما يلي :

« بسم الله الرحمن الرحيم : قال ابو موسى جابر بن حيان الصوفي قد ارتسمت اطال الله بقاءك ما أمرتَ به واحدثت من الشرح ما علمت انك من الفهم بحسبه . وانتهيت الى ارادتك واتيت على حاجتك وارجو ان تبلغ به رغبتك وتنال به بغيتك ، وتكون به راضياً ولأدبك كافياً ... قال بعضهم ان السم جسم كوني ذو

طبائع غالبة مفسدة لمزاج ابدان الحيوان ... وقـال آخر انه مزاج طبائع غالبـة لدواب الحيوان بذاته . وقال بعضهم بأنه مزاج قوة ، مزاج غالب مفسد ومصلح . فهـذه آراء الناس في حده . فاما غرضنا في هذا الكتاب فهو الابانة عن اسماء انواع السموم وكنه افعالها وكمية ما يسقى منها ومعرفة الجيد من الرديء ومنازل صورها والاعضاء المخصوصة المقابلة لجوهرية خواصها . واذكر مع ذلك السم الذي يكون نافذاً بفعله في سائر البدن والمهلك بجملته . . »

وينقسم الكتاب الى فصول خمسة :

الاول : في اوضاع القوى الاربع وحالها مع الادوية المسهلة والسموم القاتلة وحال تغير الطبائع والكيموسات المركبة منها اجسام الحيوان .

الثاني : في اسماء السموم ومعرفة الجيد منها والرديء وكمية ما يسقى من كل واحد منها وكيف يسقى ووجه ايصالهـا الى الابدان .

الثالث : في ذكر السموم العامة الفعل في سائر الابدان والتي تخص بعض ابدان الحيوان دون بعض والتي تخص بعض الاعضاء من ابدان الحيوان دون بعض .

الرابع : في علامات السموم المسقاة والحوادث العارضة منها في الابدان والانذار فيها بالخلاص والمبادرة الى علاجه .

الخامس : في ذكر السموم المركبة وذكر الحوادث الحادثة منها .

السادس : في الاحتراس من السموم قبل اخذها ، فاذا اخذت لم

تكد تضر ، وذكر الادوية النافعة من السموم اذا شربت من قبل بعدم الاحتراس منها .

ويتبين من الكتاب ان جابراً قسم السموم الى حيوانية ونباتية وحجرية وذكر من السموم الحيوانية مرارة الافاعي ومرارة النمر ولسان السلحفاة وذنب الايل والأرنب البحري والضفدع والعقارب . .

ومن السموم النباتية قرون السنبل والافيون والشيلم والحنظل والشوكران . .

ومن السموم الحجرية الزئبق والزرنيخ والزاج والطلق وبرادة الحديد وبرادة الذهب . .

وقد اسهب في وصف كل من هذه السموم واتى على عملها واثرها في اجسام الحيوانات .

ويمتاز جابر على غيره من العلماء بكونه في مقدمة الذين عملوا التجارب على اساس علمي هو الاساس الذي نسير عليه الآن في المعامل والمختبرات .

لقد دعا جابر الى الاهتمام بالتجربة وحث على اجرائها مع دقة الملاحظة ، كما دعا الى التأني وترك العجلة . وقال ان واجب المشتغل في الكيمياء هو العمل واجراء التجربة ، وان المعرفة لا تحصل الا بها . وطلب من الذين يُعنون بالعلوم الطبيعية ان لا يحاولوا عمل شيء مستحيل او عديم النفع ؛ وعليهم ان يعرفوا السبب في اجراء كل عملية ، وان يفهموا التعليمات جيداً « لان لكل صنعة اساليبها الفنية » على حد قوله . وطالبهم بالصبر والمثابرة والتأني باستنباط النتائج واقتفاء « اثر الطبيعة مما تريده من

كل شيء طبيعي » . وفوق ذلك طالب المشتغـــل بالكيمياء ان يكون له اصدقاء مخلصون يركن اليهم يحملون مزاياه وصفاته من صبر ومثابرة وشدة ملاحظة وعدم الوقوف عند الظواهر .

ولهذا لا عجب اذا كان جابر قد وفق في كثير من العمليات كالتبخير والتقطير والتكليس والاذابة والتبلور والتصعيد وغيرها من العمليات الهامة في الكيمياء فوصفهـــا وصفاً هو في غاية من الدقة وبيّن الغرض من اجراء كل منها .

وضع جابر عدداً كبيراً من المؤلفات والرسائل وردت في كتاب الفهرست لابن النديم . ومن كتبه التي ترجمت الى اللاتينية كتاب الجمع ، وكتاب الاستتمام ، وكتاب الاستيفاء ، وكتاب التكليس - ولقد تركت هذه الكتب الاربعة وغيرها ابلغ الأثر عنـــد العلماء والفلاسفة حتى ان بعضهم رأى فيها من المعلومات « ما هو ارقى وابعد اثراً مما يمكن ان تتصوره صادراً عن شخص عاش في القرن التاسع للميلاد » مما يدل عـــلى قيمة هذه الكتب ونفاستها من الناحية العلمية والكيميائية .

هذا بعض ما قام به جابر في العلم . ولا شك انه بهذه الاضافات والطريقة العلمية التي سار عليها في بحوثه وتجاربه قد احدث اثراً بعيداً في تقدم العلوم وخاصة الكيمياء . فاصبح بذلك احد اعلام العرب ومن مفاخر الانسانية اذ استطاع ان ينتج وان يبدع في الانتاج مما جعل علماء اوروبا يعترفون له بالفضل والسبق والنبوغ .

محمد بن موسى الخوارزمي

ان الخوارزمي وضع علم الجبر وعلمه
وعلم الحساب للناس اجمعين .

ظهر في عصر المأمون .
وتوفي حوالي سنة ٨٥٠ م

ظهر الخوارزمي في عصر المأمون، وكان ذا مقام كبير عنده، فأحاطه بضروب من الرعاية والعناية وولاه منصب بيت الحكمة، كما جعله على رأس بعثة علمية الى الافغان بقصد البحث والتنقيب.

اصله من خوارزم، واقام في بغداد حيث اشتهر وذاع صيته وانتشر اسمه بين الناس.

برز في الرياضيات والفلك، وكان له اكبر الأثر في تقدمهما وارتقائهما فهو اول من استعمل علم الجبر بشكل مستقل عن الحساب وفي قالب منطقي علمي. كما انه أول من استعمل كلمة «الجبر» للعلم المعروف بهذا الاسم. ومن هنا اخذ الافرنج هذه الكلمة واستعملوها في لغاتهم (Algebra). وكفاه فخراً انه أول من ألف كتاباً في الجبر – في علم يعد من اعظم اوضاع العقل البشري لما يتطلبه من دقة واحكام في القياس.

ولهذا الكتاب قيمة تاريخية وعلمية، فعليه اعتمد علماء العرب في دراساتهم عن الجبر، ومنه عرف الغربيون هذا العلم.

وكذلك لهذا الكتاب شأن عظيم في عالم الفكر والارتقاء الرياضي، ولا عجب فهو الاساس الذي شيد عليه تقدم الجبر. ولا يخفى مالهذا الفرع الجليل من اثر في الحضارة من ناحية الاكتشاف والأختراع اللذين يعتمدان الى حد كبير على المعادلات والنظريات

الرياضية .

ولقد كان من حسن حظ النهضة العلمية الحديثة ان قيض الله المرحوم الاستاذ الدكتور علي مصطفى مشرفة والدكتور محمد مرسي احمد فنشرا كتاب « الجبر والمقابلة » الذي نحن بصدده عن مخطوط محفوظ باكسفورد في مكتبة (بودلين) وهذا المخطوط كتب في القاهرة بعد موت الخوارزمي بنحو ٥٠٠ سنة ؛ وقد علقا عليه وأوضحا ما استغلق من بحوثه وموضوعاته . ولقد سبقنا الغربيون الى نشر هذا الكتاب والتعليق عليه كما سبقونا الى نشره بالعربية، وكان ذلك عام ١٨٣١ م، ولأول مرة ينشر الدكتوران الاصل العربي « لكتاب الجبر والمقابلة » مشروحاً ومعلقاً عليه باللغة العربية فأسديا بذلك خدمة جليلة للتراث العربي وللنهضة الفكرية العربية الحديثة .

في هذا الكتاب الفريد أشار الخوارزمي في المقدمة الى الدوافع التي تدفع العلماء الى وضع الكتب ؛ وكان فيما ذهب اليه يخالف العادة المتبعة عند كثير من المؤلفين في عصره وما تلاه من العصور، فقد كان مجدداً في الفكرة التي اوردها وقد صاغها في عبارات بسيطة لا تكلف فيها ، دون سجع او تنميق . قال في بيان الدوافع : « ... ولم يزل العلماء في الازمنة الخالية والامم الماضية يكتبون الكتب مما يصنفون من صنوف العلم ووجوه الحكمة نظراً لمن بعدهم واحتساباً للأجر بقدر الطاقة ورجاء ان يلحقهم من أجر ذلك وذخره ، ويبقى لهم من لسان الصدق ما يصغر في جنبه كثير مما كانوا يتكلفونه من المؤونة ويحملونه على انفسهم من المشقة في

كشف اسرار العلم وغامضة . اما رجل سبق الى مـــا لم يكن مستخرجاً قبله فورثه من بعده ؛ واما رجل شرح مما ابقى الاولون ما كان مستغلقاً ، فاوضح طريقه وسهل مسلكه وقرّب مأخذه ، واما رجل وجد في بعض الكتب خللاً فلمّ شعثه واقـــام ازره واحسن الظن بصاحبه غير راد عليه ولا مفتخر بذلك من فعل نفسه . . »

وكذلك اشار في المقدمة الى ان الخليفة المأمون هـو الذي طلب اليه وضع الكتاب وهو الذي شجعه على ذلـك . كما بيّن ايضاً شأن « الكتاب » والفوائد التي يجنيها الناس في معـاملاتهم التجارية وفي مسح الاراضي ومواريثهم ووصاياهم . ويقول في هذا كله : « . . وقد شجعنا ما فضل الله به الامام المأمون أمير المؤمنين مع الخلافة التي حاز له ارثها واكرمـه بلباسها وحلاّه بزينتها من الرغبة في الادب وتقريب اهله وإدنائهم وبسط كفـه لهم ومعونته اياهم على ايضاح ما كان مستبهماً وتسهيل ما كان مستوعراً ؛ على اني الفت من كتاب الجبر والمقابلة كتاباً مختصراً حاصراً للطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجـة اليه في مواريثهم ووصاياهم وفي مقاسمتهم واحكامهم وتجاراتهم وفي جميـع ما يتعاملون به بينهم من مساحة الارضين وكرْي الانهار والهندسة وغير ذلك من وجوهه وفنونه مقدماً لحسن النية راجياً لان ينزله اهل الادب بفضل ما استودعوا من نعم الله تعالى وجليل آلائـه وجميل بلائه عندهم منزلته وبالله توفيقي في هذا وفي غيره ، عليـه توكلت وهو رب العرش العظيم . . »

ولسنا بحاجة الى القول ان المجال لا يتسع في هذا الكتاب لشرح فصول كتاب الخوارزمي والتعليق عليها . ويمكن الرجوع، لمن اراد، الى كتابنا «تراث العرب العالمي» ففيه التفصيلات الوافية في هذا الشأن . ولكن لا بد من الاشارة الى الكتاب لما له من اهمية في تاريخ تقدم الفكر الرياضي .

قسم الخوارزمي الاعداد التي يحتاج اليها في الجبر الى ثلاث انواع : جذر اي (س) ومال اي ($س^٢$) ومفرد وهو الخالي من س. وجعل المعادلات على ضروب ستة وقد اوضحها وبيّن حلولها. وهذه مشروحة وموضحة في كتاب تراث العرب العلمي .

ومن هذه الانواع والحلول يتبين ان العرب كانوا يعرفون حلول معادلات الدرجة الاولى والدرجة الثانية وهي نفس الطرق الموجودة في كتب الجبر الحديثة ، ولم يجهلوا ان لهذه المعادلات (اي معادلات الدرجة الثانية) جذرين ، واستخرجوهما اذا كانا موجبين ؛ وهذا من اهم الاعمال التي توصل اليها العرب في علم الجبر وفاقوا بها غيرهم من الامم التي سبقتهم .

وتنبه الخوارزمي الى الحالة التي يكون فيها الجذر كمية تخيلية. جاء في كتابه :

« واعلم انك اذا نصفت الاجذار وضربتها في مثلها فكان يبلغ ذلك اقل من الدراهم التي مع المال فالمسألة مستحيلة . » اي انه حينما تكون الكمية التي تحت علامة الجذر سالبة – وفي هذه يقال لها تخيلية بحسب التعبير الرياضي الحديث – لا يكون هناك حل للمعادلة . واتى على طرق هندسية مبتكرة في حل بعض

المعادلات من الدرجة الثانية [1]

ثم يأتي بعد ذلك الى « باب الضرب ويبيّن كيفية ضرب الاشياء ،وهي الجذور ، بعضها في بعض اذا كانت منفردة، او كان معها عدد ،او كان يستثنى منها عدد، او كانت مستثناة من عدد . وكيف تجمع بعضها الى بعض وكيف تنقص بعضها من بعض..»

ويعقب ذلك باب الجمع والنقصان حيث وضع عدة قوانين لجمع المقادير الجبرية وطرحها وضربها وقسمتها وكيفية اجراء العمليات الاربع على الكميات الصم وكيفية ادخال المقادير تحت علامة الجذر او اخراجها منها .

ثم يأتي الى باب « المسائل الست » . ويقول في هذا الصدد : « ثم اتبعت ذلك من المسائل بما يقرب من الفهم وتخف فيه المؤونة وتسهل فيه الدلالة ان شاء الله تعالى . . »

ثم يأتي بعد ذلك الى باب « المسائل المختلفة » وفيه نجد مسائل مختلفة تؤدي الى معادلات من الدرجة الثانية وكيفية حلها ، وهي على نمط بعض المسائل التي نجدها في كتب الجبر الحديثة التي تدرس في المدارس الثانوية .

بعد هذه الابواب يأتي باب المعاملات حيث يقول : « .. اعلم ان معاملات الناس كلها من البيع والشراء والصرف والاجارة وغير ذلك على وجهين باربعة اعداد يلفظ بها السائل وهي المسعر والسعر والثمن والمثمن . . » ويوضح معاني هذه الكلمات ويورد مسائل تتناول البيع والاجارات وما يتعامل به الناس من الصرف

(١) راجع كتاب « تراث العرب العلمي » للمؤلف .

والكيل والوزن. ويعقب المعاملات باب المساحة وفيه يوضح معنى الوحدة المستعملة في المساحات كما يأتي على مساحات بعض السطوح المستقيمة الاضلاع والاجسام، وكذلك مساحة الدائرة والقطعة ويشير الى النسبة التقريبية وقيمتهـــا . واورد برهاناً لنظرية فيثاغورس واقتصر على المثلث القائم الزاوية المتساوي الساقين واستعمل كلمة «سهم» لتدل على العمود النازل من منتصف القوس على الوتر . ووجد من قطر الدائرة والسهم طول الوتر كما وجـــد حجوم بعض الاجسام كالهرم الثلاثي، والهرم الرباعي والمخروط .

واخيراً يأتي الى كتاب الوصايا حيث يتطرق الى مسائل عملية تتعلق بالوصايا وتقسيم التركات وتوزيع المواريث وحساب الدور.

ولكتاب الجبر هذا الذي ألمحنا الى محتويات فصوله شأن تاريخي كبير اذ كل ما ألفه العلماء والرياضيون فيما بعد كان مبنياً عليه، فقد بقي عدة قرون مصدراً اعتمد عليه علماء العرب في مختلف الاقطار في بحوثهم الرياضية، كما انه كان النبع الذي استقى منه فحول علماء اوربا في القرون الوسطى . وقد نقله الى اللاتينية (روبر اوف شستر Robert of Chester) وكانت ترجمته اساساً لدراسات كبار العلمـــاء امثال (ليونارد اوف بيزا Leonard of Pisa) الذي اعترف بأنه مدين للعرب بمعلوماته الرياضية . وكردان Cardan وتارتاكليـــا Tartaglia ولوقا باصيولي Luca Pacioli وفراري Ferrari وغيرهم . ولا يخفى انه عـــلى بحوث هؤلاء تقدمت الرياضيات وتوسعت موضوعات الجبر العالي . وقد نشر الكتاب

فردريك روزن F. Rosen كما نشر ترجمته في لندن عام ١٨٣١ . وفي سنة ١٩١٥ نشر كاربنسكي Karpinsky ترجمة للكتاب المذكور عن ترجمة « شستر » الى اللاتينية . ولهذا الكتاب شروح كثيرة ظهرت في العصور التي تلت عصر الخوارزمي لكبار رياضي العرب وعلمائهم فقد اعتمدوا عليه واخذوا عنه كثيراً . ومنهم من استعمل نفس المعادلات التي وردت فيه في مؤلفاتهم ورسائلهم .

ان من اكبر المآثر بل من اكبر النعم التي جاد بها العرب على العالم نقلهم الحساب الهندي وتهذيبهم الارقام الهندية المنتشرة في العالم ، ويعود الفضل في تناول الارقام الى الخوارزمي وغيره من رياضيّ العرب ، فلولا مؤلفاتهم في الحساب لما عرف الناس الارقام وقدروا فوائدها ومزاياها .

ونرى ، اتماماً لموضوع الارقام ولما لها من اهمية في تاريخ الحضارة، ان نأتي على نبذة موجزة عن تاريخ الترقيم واستعمال الصفر .

ان النظام الذي نتبعه الآن في الترقيم مبني على اساس القيم الوضعية ، وبوساطته يمكن ترقيم جميع الاعداد واجراء الاعمال الحسابية بسهولة كبيرة . ولقد بقيت الامم في القرون الخالية كالمصريين والبابليين وغيرهم محرومة من هذا النظام ، وكانوا يجدون صعوبة في اجراء الاعمال الحسابية حتى ان عمليتي الضرب والقسمة كانتا تقتضيان جهداً كبيراً ووقتاً طويلا . ولو قدر لأحد علماء اليونان الرياضيين ان يبعث فقد يعجب من كل شيء ، ولكن عجبه سيكون على اشده حين يرى ان اكثر سكان

الاقطـــار في اوروبا واميركا يتقنون عمليتي الضرب والقسمة ، ويجرونها بسرعة وبدون عناء . ولما نهض العرب نهضتهم العلميـة ايام العباسيين اقتبسوا فيما اقتبسوه من الهنود الارقـام الهندية . وقد قدروا النظـــام الترقيمي عند الهنود ، ففضلوه على حساب الجمَّل الذي كانوا يستعملونه من قبـــل . ومن الغريب ان في بلاد الهند اشكالاً متنوعة ومختلفة للارقام . ولكن العرب بعدان اطلعوا على اكثر هذه الاشكال كوّنوا منها سلسلتين عرفت احداهما باسم « الارقام الهندية » وعرفت الثانية باسم « الارقام الغبارية » . ففي بغداد والجانب الشرقي من العالم الاسلامي عمّ استعمال الاولى اي الارقام الهندية وهي التي لا تزال شائعة ومستعملة في بلادنا . وشاع استعمال الثانية اي الارقـام الغبارية في القسم الغربي – في الاندلس وافريقيا والمغرب الاقصى – وهذه الارقام هي المستعملة الان في اوروبا وهي المعروفة باسم الارقام العربية Arabic Numerals ولم يتمكن الاوربيون من استعمال هذه الارقام في الاعمـــال الحسابية الا بعد انقضاء قرون عديدة من اطلاعهم عليها ؛ اي انه لم يعم استعمالها في اوربا والعـــالم الا بعد انتهاء القرن السادس عشر للميلاد .

ولم يفطن أحد قبل الهنود لاستعمال « الصفر » في المنــازل الخالية من الارقام . وقد اطلقوا عليها لفظة « سونيا » ومعناها « فراغ » واستعملوا النقطة (٠) كعلامة للصفر . وقـد اخذها العرب عنهم واستعملوها في معاملاتهم . ويقال ان الهنود لم يلبثوا ان عدلوا عن استعمال النقطة واخذوا يكتبون الصفر بصورة دائرة .

ونرجع الان الى الخوارزمي فنقول انه وضع كتاباً في الحساب كان الاول من نوعه من حيث الترتيب والتبويب والمادة ؛ وقد نقله « اذلارد اوف باث » الى "اللاتينية تحت عنوان Algoritimi de Numero Indorum وهذا الكتاب هو اول كتاب دخل اوروبا . وقد بقي زمناً طويلاً مرجع العلماء والتجار والحاسبين والمصدر الذي عليه يعتمدون في بحوثهم الحسابية . وقد يعجب القارىء اذا علم ان الحساب بقي عدة قرون معروفاً باسم (الغورتمي) نسبة الى الخوارزمي ومن هذا الكتاب وغيره من الكتب العربية التي دخلت اوروبا فيما بعد ، عرفت اوروبا الارقام العربية (الهندية) .

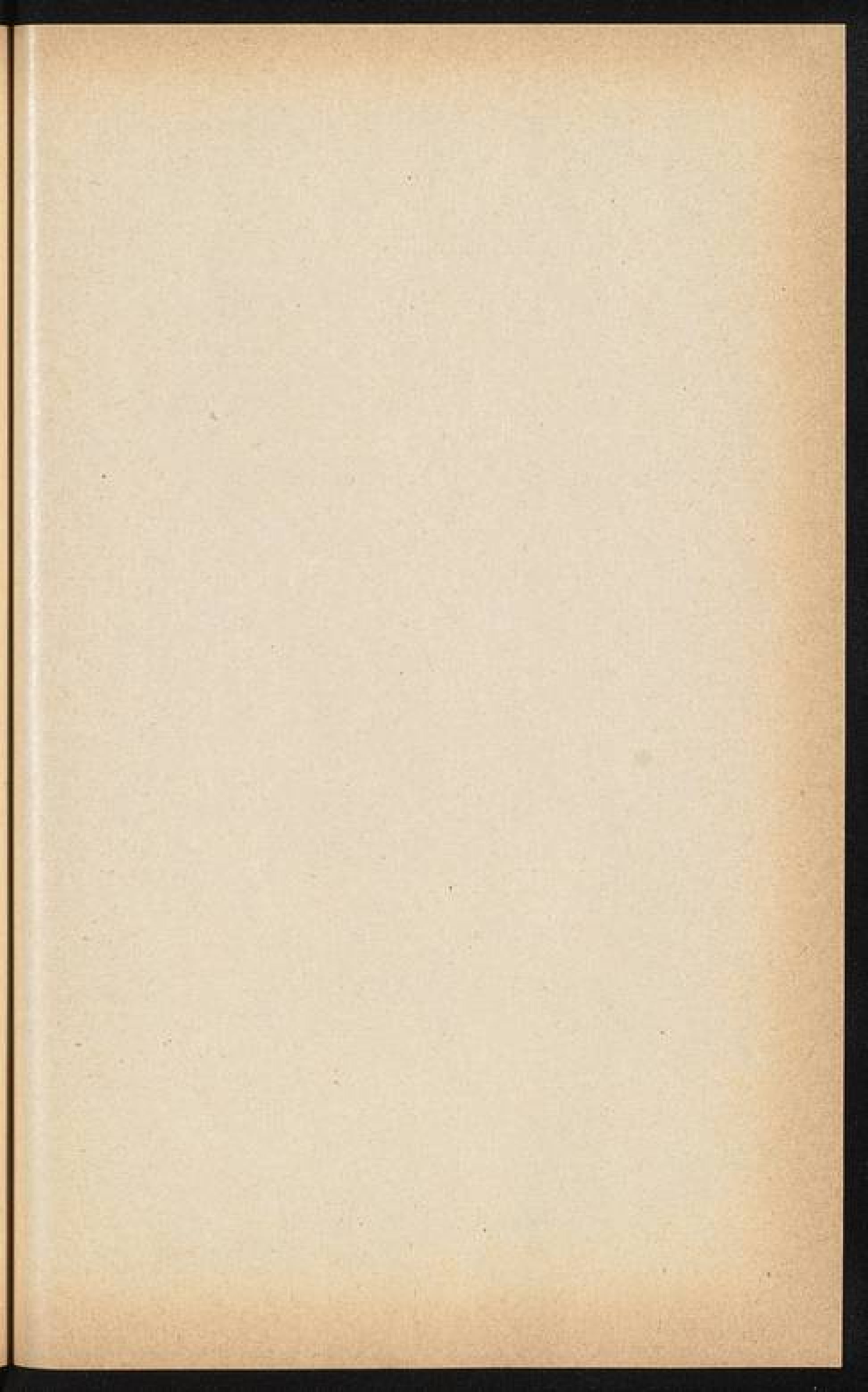
وابدع الخوارزمي في الفلك، واتى على بحوث مبتكرة فيه وفي المثلثات . « فلقد اصطنع زيجاً (اي جداول فلكية) السند هند الصغير جمع فيه بين مذاهب الهند والفرس وجعل اساسه على السند هند وخالفه في التعاديل والميل ، فجعل تعاديله على مذاهب الفرس وجعل ميل الشمس فيه على مذهب بطليموس .. » وليس المهم انه ابدع في الفلك وتوفق في الازياج ، بل المهم ان زيجه هذا كان له الاثر الكبير في الازياج الاخرى التي عملها العرب فيما بعد ، اذ استعانوا به واعتمدوا عليه واخذوا منه . ويقول ابن الآدمي « فاستحسنه اهل ذلك الزمان وطاروا به في الآفاق . وما زال نافعاً عند اهل العناية بالتعديل الى زماننا هذا .. » وهو من المجددين لجغرافية بطليموس ، وتجديده هذا على رأي نلينو « لا يعتبر مجرد تقليد للآراء الاغريقية بل هو بحث مستقل في علم الجغرافية لا يقل اهمية

عن بحث اي كاتب اوروبي من مؤلفي ذلك العصر .. »

وللخوارزمي مؤلفات اخرى منها كتاب زيج الخوارزمي ، وكتاب في تقويم البـــلدان شرح فيه آراء بطليموس ، وكتاب التاريخ ، وكتاب جمع بين الحساب والهندسة والموسيقى والفلك . ويقول سارطون انه يشتمل على خلاصة دراساته لا على ابتكاراته . وله ايضاً كتاب العمل بالاسطرلاب .

وعلى كل حال، فالخوارزمي من اكبر علماء العرب ومن العلماء العالميين الذين تركوا مآثر جليلة في العلوم الرياضية والفلكية . فهو واضع علم الجبر في شكل مستقل منطقي ، وهو المبتكر لكثير من بحوث الجبر التي تدرس الآن في المدارس الثانوية والعالية ، واليه يرجع الفضل في تعريف الناس بالارقام الهنـدية وفي وضع بحوث الحساب بشكل علمي لم يسبق اليه، بحيث يصح القول ان الخوارزمي وضع علم الجبر وعلـّمه وعلـّم الحساب للناس اجمعين .. »

حلق في سماء الرياضيات ، وكان نجماً متألقاً فيها اهتدى بنوره علماء العرب وعلماء اوروبا . وكلهم مدين له ، بل المدنية الحديثة مدينة له بما اضاف من كنوز جديدة الى كنوز المعرفة الثمينة .



الكندي

« ... الكنـــدي من الاثني عشر عبقرياً
الذين هم من الطراز الأول في الذكاء .. »

ـ كاردانو ـ

ولد في مطلع القرن التاسع الميلادي حوالي
١٨٥ هـ ـ ٨٠١ م
وتوفي في بغداد في اواخر سنة ٢٥٢ هـ ـ ٨٦٧ م

الكندي من الاثني عشر عبقرياً الذين هم من الطراز الاول في الذكاء على رأي العالم الشهير « كاردانو ». وهو من اشهر فلاسفة الاسلام ومن الذين لهم فضل كبير على الفلسفة والرياضيات والفلك. وقد عرف في الشرق والغرب بمؤسس الفلسفة الاسلامية.

قال عنه ابن النديم : « انه فاضل دهره وواحد عصره في معرفة العلوم بأسرها ، وفيلسوف العرب . كان عالماً بالطب والفلسفة والحساب والهندسة والمنطق والنجوم وتأليف اللحون وطبائع الاعداد ... » واعترف باكون (Bacon) بفضله فقال :

« ان الكندي والحسن بن الهيثم في الصف الاول مع بطليموس ». وهو اول من حاز لقب فيلسوف الاسلام . اشتغل في الهندسة وألّف فيها . وقد جعل الشهرزوردي الوصف الاول للكندي كونه مهندساً ، واعترف بذلك البيهقي أيضاً فقال : « كان الكندي مهندساً خائضاً غمرات العلم .. » وكان العلماء في القرن التاسع وما بعده يرجعون الى نظرياته ومؤلفاته عند القيام بأعمال بنائية كما حدث عند حفر الأقنية بين دجلة والفرات .

رأى الكندي بثاقب نظره ان الاشتغال بالكيمياء للحصول على الذهب مضيعة للوقت والمال ، في عصر كان يرى فيه الكثيرون غير ذلك . وذهب الى اكثر من ذلك فقـــال ان الاشتغال في

الكيمياء بقصد الحصول على الذهب يذهب بالعقل والجهـــود ؛ ووضع رسالة سماها « رسالة في بطلان دعوى المدعين صنعة الذهب والفضة وخدعهم » . ومن الغريب ان بعضاً من رجال الفكر في عصره والعصور التي تلته قد هاجموه وطعنوا برأيه الذي ضمّنه هذه الرسالة . وكذلك كان الكندي لا يؤمـن بأثر الكواكب في احوال الناس ولا يقول بما يقول به المنجمون من التنبؤات القائمة على حركات الاجرام . ولكن هذا لا يعني انه لم يشتغل في الفلك؛ فقد وجّه اليه اهتمامه من ناحيته العلمية وقطع شوطاً في النجـوم وارصادها . وله في ذلك مؤلفات ورسائل . وقد اعتبره بعض المؤرخين واحداً من ثمانية هم ائمة العلوم الفلكيـــة في العصور الوسطى . وقد يكون هذا الرأي الذي قال به من عدم تأثير الكواكب في الانسان هو صورة عن نظرياته التي توصل اليها بما يتعلق بالنفس الانسانية وعالم الافلاك .

ومن دراسة لرسائله في « العلة الغريبة الفاعلة للكون والفساد » يتجلى انه كان بعيداً عن التنجيم لا يؤمن بأن للكواكب صفات معينة من النحس والسعد او من العنايه بأمم معينة . وهو حين يبحث في العوامل الكونية وفي « نظرية الفعل » واوضاع الاجرام السماوية يبدع ويكون « العالم » بمعنى الكلمة الدقيق .

فقد لاحظ اوضاع الكواكب ، وخاصة الشمس والقمر ، بالنسبة للأرض وما لها من تأثير طبيعي وما ينشأ عنها من ظاهرات « .. يمكن تقديرها من حيث الكم والكيف والزمان والمكان ، واتى بآراء خطيرة وجريئة في هذه البحوث ، وفي نشأة الحياة على

ظهر الارض مما دفع الكثيرين من العلماء الى الاعتراف بأن الكندي مفكر عميق من الطراز الحديث .

وأخرج الكندي رسائل في البصريات والمرئيات . وله فيها مؤلف لعله من اروع ما كتب ، وهو يلي كتاب الحسن بن الهيثم مادة وقيمة . وقد انتشر هذا الكتاب في الشرق والغرب ، وكان له تأثير كبير على العقل الاوروبي كما تأثر به باكون وواتيلو .

وله كذلك رسالة في سبب زرقة السماء . وتقول دائرة المعارف الاسلامية ان هذه الرسالة قد ترجمت الى اللاتينية ، وهي تبين أن اللون الازرق لا يختص بالسماء بل هو مزيج من سواد السماء والاضواء الاخرى الناتجة عن ذرّات الغبار وبخار الماء الموجود في الجو . ويمتدح « دي بور » ايضاً رسالة اخرى صغيرة وضعها الكندي في « المد والجزر » ويقول بصددها : « وعلى الرغم من الاخطاء التي تحويها هذه الرسالة الا ان نظرياتها قد وضعت على اساس من التجربة والاختبار . . »

واشتغل الكندي في الفلسفة ؛ وله فيها تصانيف ومؤلفات جعلته من المقدمين . ويعتبرها المؤرخون نقطة تحول في تاريخ العرب العلمي والفلسفي اذ كانت في عهده وقفاً على غير المسلمين العرب .

ويعترف الاقدمون بأثره في الفلسفة وفضله عليها ، فنجد ابن ابي أصيبعة يقول : « وترجم الكندي من كتب الفلسفة الكثير ، واوضح منها المشكل ولخص المستصعب وبسّط العويص » . وهذا يدل على انه قد فهم الفلسفة اليونانية وعلى ان فهمه وصل درجة اخرجتها من اليونانية الى العربية . وكان يهدف من دراسته الفلسفة

ان يجمع بينها وبين الشرع ؛ وقد تجلى هذا في اكثر مصنفاته .
وقال البيهقي : « وقد جمع في بعض تصانيفه بين اصول الشرع واصول المعقولات »، وقد وجّه الفلسفة الاسلامية وجهة الجمع بين افلاطون وارسطو .

والكندي إمام اول مذهب فلسفي اسلامي في بغداد كما يقول ماسينيون . وقد اثرت الفلسفة في اتجاهات تفكيره ، فكان ينهج منهجاً فلسفياً يقوم على العناية بسلامة المعنى من الوجهة المنطقية واستقامته في نظر العقل .

وله منهج خاص به يقوم اولاً على تحديد المفهومات بألفاظها الدالة عليها تحديداً دقيقاً بحيث يتحرر المعنى . . وهو لا يستعمل الفاظاً لا معنى لها ، ذلك لأن « ما لا معنى له فلا مطلوب فيه . والفلسفة انما تعتمد على ما كان فيه مطلوب – فليس من شأن الفلسفة استعمال ما لا مطلوب فيه . . » وكذلك يقوم منهج الكندي على ذكر المقدمات ثم يعمل على اثباتها على منهج رياضي استدلاليّ « قطعاً لمكابرة من ينكر القضايا البينة بنفسها ، وسداً لباب اللجاج من جانب اهل العناد . . » ومن يطلع على بعض رسائل الكندي يجد ان الطريقة الاستنباطية تغلب عليها وان « منهجه منطقي رياضي يدهش الانسان من اتقانه في ذلك العصر البعيد . . »

وهو يلجأ في طريقة البحث الى عرض رأي من تقدمه على اقصد السبل واسهلها سلوكاً وإكمال بيان ما لم يستقصوا القول فيه «اعتقاداً منه ان الحق الكامل لم يصل اليه احد وانه يتكامل بالتدريج بفضل

تضامن اجيال المفكرين . . »

ولا تخلو رسائل الكندي من افكار تشبه ما عند المعتزلة بحسب طريقتهم في التعبير ، غير ان الكندي - كما يقول الدكتور محمد عبد الهادي ابو ريدة - «يطبقها على نظام الكون في جملته وتفصيله ، وان تفكيره يتحرك في التيار المعتزلي الكبير في عصره دون ان يفقد طابعه الفلسفي القوي وشخصيته المميزة وروحه الخاصة . . »

والكندي واسع الاطلاع ، اشتهر بالتبحر في فنون الحكمة اليونانية والفارسية والهندية ، وهو لم يقف عند الاطلاع والتبحر بل أنتج وكان منتجاً الى ابعد الحدود ، تدلنا على ذلك مصنفاته العديدة التي وردت في الفهرست ، وقد جعلها ابن النديم على سبعة عشر نوعاً . ولقد وضع الكندي ٢٢ كتاباً في الفلسفة و ١٩ كتاباً في النجوم و١٦ كتاباً في الفلك و١٧ كتاباً في الجدل و١١ كتاباً في الحساب و٢٣ كتاباً في الهندسة و٢٢ في الطب و١٢ في الطبيعيات و ٨ كتب في الكريات و٧ كتب في الموسيقى و٥ كتب في تقدمة المعرفة و٩ في المنطق و١٠ في الاحكاميات و١٤ في الاحداثيات و ٨ في الابعاديات .

وكذلك له رسائل في إلاهيات ارسطو ، وفي معرفة قوى الادوية المركبة ، وفي المد والجزر ، وفي علة اللون اللازوردي الذي يرى في الجو ، وفي بعض الالات الفلكية ومقالات في تحاويل السنين وعلم المعادن وانواع الجواهر والاشباه وانواع الحديد والسيوف وجيدها .

ومن هنا يتجلى لنا خصب قريحته ، وعلى انه كان واحد عصره في معرفة العلوم باسرها وهي « تدل على احاطته بكل انواع المعارف التي كانت لعهده على اختلافها احاطة تدل على سعة مداركه وقوة عقله وعظم جهوده » . كما يشهد ما عرف منها وما تنوقل من مقتطفاتها بما للكندي من استقلال في البحث ونظر ممتاز. وقد هالت هذه المصنفات الاقدمين فاعترفوا بها ، وفضّلها صاحب الفهرست فقال عنه انه فاضل دهره وواحده . وقال ابن ابي اصيبعة في طبقات الاطباء « وان له مصنفات جليلة ورسائل كثيرة جداً في جميع العلوم » . وكذلك كانت محل إعجاب ابن نباتة فقال بشأنها: « وانتقل يعقوب الى بغداد واشتغل بعلم الأدب ثم بعلوم الفلسفة جميعها فأتقنها وحل مشكلات كتب الاوائل ، وحذا حذو ارسطوطاليس وصنف الكتب الجليلة الجمة » . ويرى بعضهم ان مؤلفاته من اهم العوامل التي دفعت الراغبين في التحصيل الى التلمذة عليه ، والأخذ عنه . كما رأى فيها انها زانت دولة الخلافة في زمن المعتصم فقال ابن نباتة: « وكانت دولة المعتصم تتجمل بالكندي وبمصنفاته وهي كثيرة جداً » . وجماع القول في مصنفات الكندي ورسائله انها تدل على شمول عام لميادين المعرفة وعلى انواع من الاهتمام بكل الاتجاهات والتيارات الفكرية في عصره لا تتهيأ الا للعقول الكبيرة .

وللكندي أثر كبير في العقليات تناوله الاوربيون من بعض مؤلفاته التي طبعت في اوروبا منذ اول عهد العالم بالطباعة . وقد وضع نظرية في العقل أدمج فيها آراء الذين سبقوه من فلاسفة

اليونان بآرائه له ، فجاءت نظرية جديدة ظلت « تتبوأ مكاناً عظيماً عند فلاسفة الاسلام الذين اتوا بعد الكندي » من غير ان ينالها تغيير يذكر . ويرى بعض الباحثين انهـا من المميزات التي تتميز بها الفلسفة الاسلاميـة في كل عصورها ، فهي تدل على اهتمام العرب والمسلمين بالعقل الى جانب رغبتهم في التوسع في البحوث العلميـة الواقعيــة .

وللكندي رسالة في انه لا تنال الفلسفة الا بالرياضيات، اي ان الانسان لا يكون فيلسوفاً الا اذا درس الرياضيات . ويظهر ان فكرة اللجوء الى الرياضيات وجعلها جسراً للفلسفة قد اثرت في بعض تآليفه . ووضع تآليفاً في الايقاع الموسيقي قبل ان تعرف اوروبا الايقاع بعدة قرون ؛ وطبّق الحروف والاعداد على الطب لا سيما في نظرياته المتعلقة بالأدوية المركبة . ويقول دي بور : « والواقع ان الكندي بنى فعل هذه الادوية كما بنى فعل الموسيقى على التناسب الهندسي ، والامر في الادوية امر تناسب في الكيفيات المحسوسة وهي الحار والبارد والرطب واليابس . » الى ان يقول : « ويظهر ان الكندي عوّل على الحواس ولا سيما حاسة الذوق في الحكم على هذا الامر ، حتى لقد نستطيع ان نرى في فلسفته شيئاً من فكرة التناسب بين الاحساسات . . » وهـذا الرأي من مبتكرات الكنـدي ، ولم يسبق اليه على الرغم من كونه خيالاً رياضياً . وكانت هذه النظرية محل تقدير عظيم عند « كاردانو » احد فلاسفة القرن السادس عشر للميلاد جعلته يقول : « ان الكندي من الاثنى عشر عبقرياً الذين هم من الطراز الاول في الذكاء » .

والكندي مخلص للحقيقة يقدس الحق ويرى في معرفة الحق كمال الانسان وتمامه، ويتجلى ذلك في رسالة الكندي الى المعتصم بالله في الفلسفة الاولى . فقد جاء في هـــذه الرسالة ان أعلى الصناعات الانسانية واشرفها مرتبة صناعة الفلسفة . ولماذا ؟ لان حدها علم الاشياء بحقائقها بقدر طاقة الانسان ولان غرض الفيلسوف في علمه إصابة الحق وفي عمله العمل بالحق . ويعرف الكندي للحق قدره ويقول في هذا الشأن « وينبغي ان لا نستحي من الحق واقتناء الحق من اين اتى ، وإن اتى من الاجناس القاصية عنا والامم المباينة لنا ،فانه لا شيء اولى بطالب الحق من الحق، وليس ينبغي بخس الحق ولا تصغيرٌ بقائله ولا بالآتي به ولا احدٌ بُخِسَ بالحق بل كلٌ يشرفه الحق » . ويرى الكـنـــدي ان معرفة الحق ثمرة لتضامن الأجيال الانسانية، فكل جيل يضيف الى التراث الانساني ثمار افكاره ،ويمهد السبيل لمن يجيء بعده ويدعو الى مواصلة البحث عن الحق ، والمثابرة في طلبه وشكر من يشغل نفسه وفكره في ذلك ؛ وهو يعتبر طالبي الحق شركاء وان بينهم نسباً ورابطة قوية هي رابطة البحث عن الحق والاهتمام به. وقد دفعه اهتمامه بالحق وطالبيه الى الشعور بمسؤوليته ، وان عليه ان يساهم في بناء الحقيقة ويدعو الى الحدب على طالبها والتفاني في اسعـــافه وبذلك يدفع بالمجهود الفلسفي الى الامام .

وقد جاء ما يؤيد ما ذهبنا اليه قوله في رسالته في الفلسفة الاولى ما يلي : « ... ومن أوجب الحق ان لا نذم من كان أحـــد اسباب منافعنا الصغار الهزلية ، فكيف بالذين هم اكبر اسباب

منافعنا العظام الحقيقية الجدية ، فانهم وان قصروا عن بعض الحق فقد كانوا لنا انساباً وشركاء فيما أفادونا من ثمار فكرهم التي صارت لنا سبلاً وآلات مؤدية الى علم كثير مما قصروا عن نيل حقيقته ، ولا سيما اذ هو بيّن عندنا وعند المبرزين من المتفلسفين قبلنا من غير اهل لساننا انه لم ينل الحق – بما يستأهل الحق – احد من الناس بجهد طلبه ، ولا أحاط به جميعهم ، بل كل واحد منهم ، إما لم ينل منه شيئاً وإما نال شيئاً يسيراً بالاضافة الى ما يستأهل الحق . فاذا جُمع يسير ما نال كل واحد من النائلين الحق منهم اجتمع من ذلك شيء له قدر جليل . فينبغي ان يعظم شكرنا للآتين بيسير الحق ، فضلاً عمن اتى بكثير من الحق ، اذ اشركونا في ثمار فكرهم وسهلوا لنا المطالب الحقّيّة الخفية بما افادونا من المقدمات المسهّلة لنا سبل الحق ، فانهم لو لم يكونوا ، لم يجتمع لنا مع شدة البحث في مددنا كلها هذه الاوائل الحقّية التي بها تخرّجنا الى الاواخر من مطلوباتنا الخفية . فان ذلك انما اجتمع في الاعصار المتقادمة عصراً بعد عصر الى زماننا هذا ، مع شدة البحث ولزوم الدأب وإيثار التعب في ذلك . . . »

والكندي في حياته كان منصرفاً الى جد الحياة عاكفاً على الحكمة ينظر فيها التماساً لكمال نفسه . وفوق ذلك كان ذا روح علمي صحيح أبعدَ عنه الغرور وجعله يرى الانسان العاقل مهما يبلغ من العلم فهو لا يزال مقصراً ، عليه ان يبقى عاملاً على مواصلة البحث والتحصيل . وقد قال في هذا الشأن : « العاقل من يظن ان فوق علمه علماً ، فهو ابداً يتواضع لتلك الزيادة . والجاهل يظن انه قد تناهى فتمقته النفوس لذلك » .

الجاحظ

« ... ان كتب الجاحظ تعلم العقل
اولاً والادب ثانياً .. »

ابو الفضل ابن العميد الوزير

ولد في البصرة حوالى سنة ١٥٩ هـ ـ ٧٧٥ م
وتوفي في البصرة سنة ٢٥٥ هـ ـ ٨٦٨ م

الجاحظ وليد النظّام ، ظهر في القرن التاسع للميلاد ، وكان معتزلياً وفيلسوفاً واسع الاطلاع على لغة العرب وآدابهم واشعارهم واخبارهم . درس المؤلفات اليونانية وغيرها ، وتتلمذ على اكابر علماء الكلام والفقهاء واللغويين . خالط الناس على اختلاف طبقاتهم ، وعانى الفقر حيناً وتمتع بالغنى والجـاه احياناً . اتصل بالحكام والامراء والخلفاء فأكرموه وقدروا فضله ونبوغــه وأحلّوه المكان اللائق بأدبه وعلمه . عاصر الخليفة المهدي والرشيد والامين والمأمون والمعتصم والواثق والمتوكل والمنتصر والمستعين والمعتز . ومات في خلافة المهتدي بالله .

شاهد الاحداث التي وقعت في عهود هؤلاء . وقد كان كثير الاسفار يدرك ان في السفر تغييراً يجدد من قواه ونشاطـــه ، ورياضة لها اثرها في صقل عقله وتوقد ذهنه . فقد سافر الجاحظ الى الشام وانطاكية وتغلغل في صحارى جزيرة العرب وفي البراري والقفار ، فتعلم من هذا كله الشيء الكثير مما اكسبه معرفة بطباع الناس واخلاقهم وسلوكهم . وقد ساعده على كسب هذه المعرفة استعداد واسع للأخذ والاقتباس والعطاء حتى يمكن القول : « ان كتبه اغزر مصدر لدارسي الحياة الاجتماعية في عصره .. »

لقد لاقى الجاحظ من عنت الناس وحسدهم ولؤمهم ما نغص

عليه الحياة ، ولكن لم يحـــل ذلك دون تقدير الناس وذوي السلطان لفضله وعلمه ونبوغه . فذاق عز السلطان كما ذاق ذله ؛ وتقلب في نعيم الجاه كما تعرض لمتاعبه وخشونته . وليس عجيباً ان يُصاب الجاحظ بما اصيب به فهو عبقري ، والعبقرية في كثير من الاحيان نقمة على صاحبها ونعمة للآخرين

اخذ الجاحظ عن اليونان والهند والفرس ، وتأثرت ثقافته بما أخذ واقتبس عن هذه الامم . « فالجاحظ نزّاع الى التجديد وهو لا يرى بأساً بان يدخل العربيـــة عنصر من عناصر آداب الامم المعروفةفي عصره المشهورةبالعلم والحكمة والاخلاق والآداب .. » كما يقول الاستاذ شفيق جبري في كتابه النفيس « الجاحظ ».

ولقد جاء في كتاب « الحيوان » للجاحظ ما يؤيد اخـــذه ونقله ، قال : « ... وقد نقلت كتب الهنـــد وترجمت حكم اليونان وحوّلت آداب الفرس ، فبعضها ازداد حسناً وبعضها ما انتقص شيئاً .. وقد نُقلت هذ الكتب من أمة الى امـــة ومن قرية الى قرية ومن لسان الى لسان حتى انتهت الينا وكنا آخر من ورثها ونظر فيها .. »

والثابت ان الجاحظ لم يقع في يده كتاب الا استوفى قراءته كائناً ما كان ، حتى انه كان يكتري دكاكين الوراقين ويثبت فيها للنظر ..

كتبَ الجاحظ في موضوعات مختلفة متعدّدة واجاد في ذلك وفي عرضها بأسلوب لا يجارى . وقد قال المسعودي في مروجه عن اسلوبه : « ... ولا يعلم احد من الرواة واهل العلم اكثر

كتباً منه ... وقد نظمها احسن نظم ووصفها أحسن وصف وكساها من كلامه اجزل لفظ .. وكان اذا تخوف ملل القارىء وسأم السامع خرج من جد الى هزل ومن حكمة بليغة الى نادرة طريفة .. » ويقول الاستاذ احمد امين ان الجاحظ مزج في كتبه التي وقعت بين ايدينا العلم بالأدب « ولم يقتصر على ذكر البراهين النظرية بل استعان بالتاريخ والشعر وبما يعرف من احداث وما جرب هو نفسه من تجاريب ... ومزج ما تعلم بما قرأ ، بما سمع ، بما شاهد ، بما جرب ... » وقد وضع هذا كله في « اسلوب سمح فضفاض » يزيد طلاوته تقديره للنادرة الحلوة والفكاهة العذبة. والجاحظ اعظم رجل اخرجته مدرسة النظّام على رأي «دي بور». وهو فيلسوف طبيعي ؛ سار على غرار النظام في منهج البحث وتحرير العقل وفي الشك والتجربة قبل الايمان واليقين . واستطاع بأسلوبه العذب السهل ان يجلو نقاطاً غامضة في بعض البحوث العقلية والفلسفية وفي موضوعات الاعتزال : « وقد وسّع ضيّقها وقرّبها الى كل ذهن يفهم فاتسعت دائرة المعارف ووصلت به الى اذهان لم تكن تسيغ أقوال الفلاسفة والمتكلمين ، واقنع عقول قوم لم يكن يقنعهم القول الموجز والتعبير المجمل ... »

والجاحظ مخلص للحق محب للمعرفة شغوف بالصدق والانصاف. يتجلى ذلك في مقدمة كتابه « الحيوان » حيث قال : « .. جنبك الله الشبهة ، وعصمك من الحيرة ، وجعل بينك وبين المعرفة نسباً وبين الصدق سبباً . وحبّب اليك التثبت ، وزيّن في عينيك الانصاف ، واذاقك حلاوة التقوى ، وأشعر قلبك عزّ الحق ... »

وكان رائده الحق وضالّته الحقيقة ينشد الوصول اليها عن طريق التثبت والتجربة والعقل والبرهان ...

كان الجاحظ يؤمن بأن العلم « مشاع » ليس ملكاً لأمة دون اخرى ، وانه انما وضع ليستفيد جميع الناس على تعدد اهوائهم واختلاف نحلهم . جاء في مقدمة كتابه الحيوان ما يلي : « .. وهذا « كتاب » تستوي فيه رغبة الامم وتتشابه فيه العرب والعجم ، لأنه وان كان عربياً أعرابياً واسلامياً جماعياً ، فقد أخذ من طرف الفلسفة وجمع معرفة السماع وعلم التجربة ، واشرك بين علم الكتاب والسنة وبين وجدان الحاسة واحساس الغريزة ... »

لقد اوضح الجاحظ في هذه الكلمات القليلة « الاصول » التي سار عليها في كتابه « الحيوان » في تحري الحقيقة والاستعانة بالعقل والحواس في سبيل الوصول الى معرفتها . وهذا يعني اللجوء الى التجربة والمعاينة والتحقيق ليتثبت من صحة النظرية او الرأي ، وليكون الحكم اقرب الى الصحة والحقيقة .

وادرك الجاحظ ما في الانسان من مزايا تدفعه الى التقدم . جاء في كتاب الحيوان قوله : « .. وينبغي ان يكون سبيلنا لمن بعدنا كسبيل من كان قبلنا فينا . على انّا قد وجدنا من العبرة اكثر مما وجدوا ، كما ان من بعدنا يجد من العبر اكثر مما وجدنا .. »

ومن هنا يتجلى ادراك الجاحظ لما ادركه بعض الفلاسفة في هذا العصر . فقد سبقهم في ملاحظتهم الدقيقة عن الانسان ومزاياه التي ادّت الى التقدم والارتقاء . فالانسان يأخذ ما عمله غيره ويضيف

اليه، وكيفية الاخذ ومقدار الزيادة مرهونان بعوامل عديدة لا شأن لنا بها الان . وهذه المزية الكامنة في الانسان هي التي تميّزه عن الحيوان . فالانسان – منذ الأزل – يعتمد على غيره ويجد العبرة في من سبقوه ، ثم يحاول الاتيان بشيء جديد . وعلى هـذا فالاعتماد والابتكار هما من العوامل اللازمة لتقدم الانسان . بل لا تقوم حضارة ولا تزدهر مدنية إلا على اسس من الاعتماد والابتكار . فلقد اعتمد المصريون على البابليين والكلدانيين والفينيقيين ، واعتمد الأغريق على المصريين كما اعتمد الرومان والهنود على من سبقهم من الاغريق وغيرهم . واخـذ العرب عن هؤلاء . واقتبست اوروبا عن العرب وعن الذين سبقوهم . وهكذا فالجهود الفكرية مُلْك عام يمكن لمن يريد ان يعتمد عليها ويقتبس منها وان يخرج بالعبر التي تؤدي الى الحركة والتقدم .

وللجاحظ آراء قيمة في العقل والارادة تدارسها العلمـاء والفلاسفة في عصره والعصور التي تلت . فالانسان عند الجاحظ قادر على ان يعرف الخالق بعقله ، وعلى ان يدرك الحـاجة الى الوحي الذي ينزل على الانبياء . وهو يرى ان لا فضل للانسان إلا بالأرادة ، وان الافعال تصدر عنه بالطبع ، وان كل علمـه اضطراري يأتيه من الله . بل ان المعارف ليست من فعل الانسان لانها « .. متوادة اما عن اتجاه الحواس أو من اتجـاه النظر ، ولذلك قال ان الانسان في تحصيل معـارفه ليس له إلا توجيه الارادة . ومـا يحدث بعد ذلك فاضطرار وطبيعة .. » ويقول الجاحظ في هذا الشأن : « .. ان المعارف كلها ضرورية ، وليس

شيء من ذلك من افعال العباد وليس للعبـــاد كسب سوى الارادة ، ويحصل افعاله منه طباعاً . . » وقال ايضاً بالقدر خيره وشره من العبد وبسلطان العقل ، لا يسلّم بصحة شيء إلا اذا استساغه العقل ، فالأدب عنده خضع للنقد . وكذلك فلسفـــة ارسطو فقد انتقدها وعـــاب على ارسطو اموراً كثيرة تتعلق بالاصول التي كان يتبعها في تحقيقاته . فهو (اي الجاحظ) يرى ان ارسطو لم يُثبت بعض الامور بالعيان والسماع والامتحان والتجربة. وقد أتى في كتاب « الحيوان » على بعض اقوال ارسطو في الحيوان ففنّدها واظهر نواحي الضعف فيها ، وبيّن كيف ان ارسطو لو لجأ الى التجربة لتحقيقها لما قال بهـــا ولما أتى على ذكرها .

وكذلك انكر الجاحظ على آخرين من فلاسفة اليونان اشياء جاءوا بها ، وقد ردّها ولم يتقيد بها ، لأن العقل لا يستسيغها ولا يقبلها ، ودعا الى نبذها .

وكان الجاحظ مطبوعـــاً على البحث عن اصل كل شيء وعن علته ، دون ان يقتصر على الانقياد والتقليد . وقد ورد في كتابه « الحيوان » في مواضع كثيرة ما يدل على انه كان يرد الرأي الى العقل ، ولا يأخذ بأي شيء حتى يحكم عقله ويجعله المرجع الاخير ، فان أجاز « العقل » ذلك الرأي أو الشيء أجازه وأخذ به ، وان لم يجزه اهمله ورماه .

وكان يستعين بالعقل الى ابعد الحدود ، ولا يعتمد على الحواس الا على اساس معونة العقل . قال في هـذا الشأن : « . . . فلا

تذهب الى ما تريك العين ، واذهب الى ما يريك العقل . وللأمور حكمان : حكم ظاهر للحواس ، وحكم باطن للعقل ، والعقل هو الحجة .. » فالأدلة والبرهان هي دليله وطريقته في البحث .

وكان الجاحظ لا يجعل الشيء الجائز كالشيء الذي تثبته الادلة ويخرجه البرهان من باب الانكار . ويقول الاستاذ شفيق جبري في هذا الصدد ما يلي : «فالأدلة والبراهين من اعمال العقل ، وهذه الطريقة انما هي طريقة (ديكارت) ملاكها العقل ومدار طريقته على هذه الكلمة : لا تصدق الا ما كان واضحاً ، صدّق ما كان واضحاً . فالوضوح انما هو اصل الامر في اليقين . فما ينبغي لقوة من القوى الظاهرة ان يكون لها سلطان على حرية تفكيرنا . وما القوى الظاهرة الا السلطة والاوهام والمصلحة والاحزاب ... فما اشبه قول « ديكارت » لا تصدّق الا ما كان واضحاً بقول الجاحظ : لا أجعل الشيء الجائز كالشيء الذي تثبته الأدلّة ... »

وكذلك لم يسلم الحديث النبوي من نقده ، فقد ادخله في دائرة العقل ولم يقبل الاخذ به الا على اساس العقل . واذا اختلف الناس فيه (في الحديث) فالحكم للعقل لا لغيره . وفي رأيه ان اتباع الآراء دون تمحيص وروية ، عجزٌ . وقال بضرورة ارجاعها الى العقل واخضاعها له . ومن يطلع على كتاب الحيوان يتبين له صحة ما ذهبنا اليه من تقيده بالعقل والأخذ بما يجيزه العقل ، ومن مهاجمته رجال الحديث لانهم – على رأيه – جماعون لا يشغلون عقولهم . وقد قال عنهم في الكتاب المذكور : « .. ولو كانوا يرون الامور مع عللها وبرهاناتها خفت المؤونة . ولكن اكثر

الروايات مجردة ؛ وقد اقتصروا على ظاهر اللفظ دون حكاية العلة ودون الاخبار عن البرهان .. »

وفي هذا الكتاب الجامع تتجلى دقة الملاحظة والتمحيص عند الجاحظ ؛ فهو يلجأ الى التجربة ليتحقق من صحة نظرية من النظريات أو رأي من الآراء ، فقد جرّب في الحيوان والنبات ، وفي كل تجربة كان يسير على نهج خاص ، ففي بعضها « .. كان يقطع طائفة من الاعضاء ، وفي بعضها كان يلقي على الحيوان ضرباً من السم وحيناً كان يرمي بتجربته الى معرفة بيض الحيوان والاستقصاء في صفاته ؛ وحيناً كان يقدم على ذبح الحيوان وتفتيش جوفه وقانصته . ومرة كان يدفن الحيوان في بعض النبات ليعرف حركاته ، ومرة كان يذوق الحيوان . وكان في اوقات يبعج بطن الحيوان ليعرف مقدار ولده ، وفي اوقات كان يجمع أضداد الحيوان في اناء من قوارير ليعـــرف تقاتلها . وكان يلجأ في بعض الأحايين الى استعمال مادة من مواد الكيمياء ليعلم تاثيرها في الحيوان .

ولم يقف الجاحظ عند التجارب بنفسه واتبـاع منهاج خاص لكل منها ، بل كان في كثير من الاحيان يشك في النتائج التي يتوصل اليها ويستمر في الشك وتكرار التجربة ، بل ويدعو الى ذلك كله حتى تثبت صحة النظريات والآراء وتتجلى له الحقيقـــة ويتعرف على موضع اليقين . جاء في كتاب الحيوان : « .. وبعد هذا فاعرف مواضع الشك وحالاتها الموجبة لها لتعرف بها مواضع اليقين والحالات الموجبة لها . وتعلّمْ الشك في المشكوك فيه تعلماً فلو لم يكن ذلك إلا تعرف التوقف ثم التثبت لقد كان ذلك ممـا يحتاج اليه » .

ولست اعني بما ذهبت اليه ان تجارب الجاحظ وتجرياته وتحقيقاته علمية بالمعنى الحديث وغير ناقصة ، وانه كان يسير فيها كما يسير علماء القرن العشرين . فالجاحظ من علماء القرن التاسع للميلاد ، وليس من الحق ان نقيس نتاجه وتراثه وتجاربه بالمقياس الذي نستعمله في هذا العصر . ولكن يمكن القول ان في الجاحظ صفات العالم . فهو من روّاد الحقيقة . ويحاول الوصول اليها عن طريق التجربة وغير التجربة وبمعونة المادة ومعونة العقل ، وانه كان كذلك دقيق الملاحظة يبتعد عن الهوى ويتنزه عن الغرض في ما يجرب او يمحص .

وعلى هذا فليس عجيباً على (الجاحظ) وهذه طرائقه في التحقيق ومناهجه في البحث ان يهزأ بالخرافات والآراء الشائعة غير المعقولة ؛ فكان لا يأخذ بأقوال الناس بل كان يحكم العقل فيما يقولون ويروون من قصص واخبار عن الحيوانات وغيرها . ويجري في تفسيره للظواهر والطبائع حسب المعقول وطبائع الاشياء . وأبان صراحة بأن العقل الصحيح يجب ان يكون اساساً من أسس التشريع ، وعلى هذا فالعقل عند الجاحظ هو المرجع وهو الحكم في التفسير والأخذ بالأحاديث النبوية . . .

وترك الجاحظ ثروة علمية وادبية أودعها في كتب عدة ، وقد وصل بعضها الى ايدينا وهي الحيوان والبيان والتبيين والبخلاء وغيرها من كتب الادب .

أما مؤلفاته في الاعتزال فلم يصل الناس شيء منها . ولعل ابلغ وصف لتراث الجاحظ ما قاله ابو الفضل بن العميد الوزير : « ان كتب الجاحظ تعلّم العقل اولاً والادب ثانياً . . »

ثابت بن قرة

من الذين مهدوا لإيجاد حساب التكامل والتفاضل .

ولد في حران سنة ٢٢١ هـ — ٨٣٥ م
وتوفي في بغداد سنة ٢٨٨ هـ — ٩٠٠ م

يدهش المؤرخون من حياة بعض العلماء ومن نتاجهم الضخم الحافل بالمبتكرات والنظريات . ويحيط هـذه الدهشة إعجاب إذ يرون هؤلاء المنتجين يدرسون العلم للعلم ، وقد عكفوا عليه رغبة منهم في الاستزادة وفي كشف الحقيقة والوقوف عليها . وكان هذا النفر من العلمـــاء يرى في البحث والاستقصاء لذة هي اسمى أنواع اللذات ومتاعاً للعقل هو أفضل أنواع المتاع ، فنتج عن ذلك تقدم في فروع العلوم المختلفة ادّى إلى ارتقاء المدنية وازدهارها .

ولقد كان في العرب نفر غير قليل رغبوا في العلم ودرسوه حباً في العلم ، وعرفوا حقيقة اللذة العقلية ، فراحوا يطلبونها عن طريق الاستقصاء والبحث والاخلاص للحق والحقيقـــة والكشف عن القوانين التي تسود الكون والأنظمة التي يسير العالم بموجبها .

ومن هؤلاء ثابت ، فقد كان من الذين تعددت نواحي عبقريتهم فنبغ في الطب والرياضيات والفلك والفلسفة ووضع في هذه كلها وغيرها مؤلفات جليلة ، ودرس العلم للعلم ، وشعر باللـذة العقلية فراح يطلبها في الرياضيات والفلك فقطع فيها شوطاً بعيداً وأضاف إليها ومهّد إلى ايجـاد أهم فرع من فروع الرياضيات هو التكامل والتفاضل Calculus .

ولد ثابت في حران سنة ٢٢١ هـ وتوفي في بغداد سنة ٢٨٨ هـ.

وكان في مبدأ أمره صيرفياً بحرّان ثم ، انتقل إلى بغداد واشتغل بعلوم الاوائل فمهر فيها وبرع ... ويقال انه حدث بينه وبين أهل مذهبه (الصابئة) أشياء انكروها عليه في المذهب فحرّم عليه رئيسهم دخول الهيكل ، فخرج من حران وذهب إلى « كفر توما » حيث اتفق أن التقى بمحمد بن موسى الخوارزمي لدى رجوعه من بلاد الروم ، فأعجب هذا بفصاحة ثابت وذكائه فاستصحبه معه إلى بغداد ووصله بالخليفة المعتضد فادخله في جملة المنجمين .

كان ثابت محل احترام الخليفة المعتضد ورعايته . وقد أحاطه بعطفه تقديراً لعلمه وأغدق عليه العطايا والهبات واقطعه « الضياع الجليلة » . ومما يدل على إجلاله لثابت واعترافه بالفضل أنه بينما كان يمشي ثابت مع المعتضد في الفردوس وهو بستان في دار الخليفة ، وقد اتكأ على يد ثابت ، إذ نتر الخليفة يده من يد ثابت بشدة ... « ففزع ثابت ، فإن الخليفة كان مهيباً جداً ، فلما نتر يده من يد ثابت قال له : يا أبا الحسن سَهَوْتُ ووضعت يدي على يدك واستندت عليها ، وليس هكذا يجب أن يكون ، فان العلماء يَعلون ولا يُعلَون ... »

وثابت من ألمع علماء القرن التاسع للميلاد من الذين تركوا آثاراً جمة في بعض العلوم . كان يحسن السريانية والعبرية واليونانية ، جيد النقل عنها . ويعدّه سارطون من أعظم المترجمين وأعظم من عُرف في مدرسة حران في العالم العربي .

ويمتاز ثابت بناحيتين :

الاولى : نقله كثيراً من التآليف إلى العربية ، فقد نقل من

علوم الاقدمين مؤلفات عديدة في الطب والمنطق والرياضيات والفلك . واصلح الترجمة العربية للمجسطي وجعل متنه سهل التناول ، واختصره اختصاراً لم يوفق اليه غيره . وقد قصد من هذا المختصر تعميم المجسطي وتسهيل قراءته ولا يخفى ما أحدث تعميمه من أثر في نشر المعرفة وترغيب العلماء في الرياضيات والفلك .

أما الناحية الثانية : فهي اضافاته الى الرياضيات . وسأشير اليها لما لها من أثر في تقدمها .

وضع ثابت دعوى « منالاوس » في شكلها الحاضر ، واشتغل في الهندسة التحليلية وأجاد فيها إجادة عظيمة . وله ابتكارات سبق فيها « ديكارت » . وقد وضع كتاباً بيّن فيه علاقة الجبر بالهندسة ، والهندسة بالجبر وكيفية الجمع بينهما . وحل بعض المعادلات التكعيبية بطرق هندسية استعان بها بعض علماء الغرب في بحوثهم الرياضية في القرن السادس عشر للميلاد ككاردان Cardan وغيره من كبار الرياضيين .

قد لا يصدق بعض الذين يُعنون في العلوم الرياضية أن ثابتاً من الذين مهدوا لايجاد التكامل والتفاضل . ولا يخفى ما لهذا العلم من شأن في الاختراع والاكتشاف . فلولا هذا العلم ولولا التسهيلات التي أوجدها في حلول كثير من المسائل العويصة والعمليات الملتوية لما كان في الامكان الاستفادة من بعض القوانين الطبيعية واستغلالها لخير الانسان . جاء في كتاب تاريخ الرياضيات لسمث ما يلي : « . . . كما هي العادة في احوال كهذه يتعسّر أن نحدد بتأكيد إلى مَنْ يرجع الفضل في العصور الحديثة في عمل أول

شيء جدير بالاعتبار في حساب التكامل والتفاضل . ولكن في استطاعتنا أن نقول إن ستيفن Stevin يستحق أن يحل محلاً هاماً من الاعتبار . أما مآثره فتظهر في تناول موضوع ايجاد مركز الثقل لأشكال هندسية مختلفة اهتدى بنورها عدة كتّاب أتوا بعده . ويوجد آخرون، حتى في القرون الوسطى، قد حلوا مسائل في ايجاد الحجوم والمساحات بطرق يتبيّن منها تأثير نظرية افناء الفرق Theory of Exhaustion اليونانية . وهذه الطريقة تنم نوعاً ما على طريقة التكامل المتبعة الآن . من هؤلاء يجدر أن نذكر ثابت بن قرة الذي وجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافىء حول محوره . . . .

وأظن ان اساتذة الرياضيات يوافقونني على ان العقل الذي استطاع ان يجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافىء حول محوره لهو عقل جبار مبدع يدل على خصب العقلية العربية وعلى أنها منتجة الى ابعد حدود الانتاج .

ولثابت مقالة في الاعداد المتحابة وهو استنباط عربي يدل على قوة الابتكار التي امتاز بها ثابت . ونفهم من هذه المقالة ان ثابتاً كان مطلعاً على نظرية فيثاغورس في الاعداد وأنه استطاع ان يجد قاعدة عامة لايجاد الاعداد المتحابة ، وقد سبق واوضحناها في كتابنا « تراث العرب العلمي » . وثابت اول شرقي بعد الصينيين بحث في المربعات السحرية وخصائصها .

ولثابت ارصاد حسان تولاها في بغداد وأجملها في كتاب « بيّن فيه مذاهبه في سنة الشمس وما ادركه بالرصد في

مواضع أوجها ومقدار سنيها وكمية حركاتها وصورة تعديلها . .»
فقد استخرج حركة الشمس وحسب طول السنة النجمية فكانت اكثر من الحقيقة بنصف ثانية ، وحسبَ ميل دائرة البروج وقال بحركتين مستقيمة ومتقهقرة لنقطتي الاعتدال .

واشتهر ثابت في الطب ، وله فيه مؤلفات قيمة ولم يكن في زمنه من يماثله في هذه الصناعة . وان المجال لا يتسع لذكر جميع مؤلفاته لكثرتها، ويمكن لمن يرغب في الاطلاع عليها ان يرجع الى قائمتها في كتاب طبقات الاطباء حيث يتجلى له فضل ثابت على العلوم، ويدرك الاثر الذي احدثه في تقدمها .

ومن المؤسف حقاً ان لا يصادف الباحث الا القليل من كتبه ورسائله ، وأن يكون القسم الاعظم قد ضاع اثناء الحروب والانقلابات . ومن هذه ما هو في غاية الخطورة من الوجهتين الرياضية والطبية . ولو عثرنا على بعض منها لانجلت بعض النقاط الغامضة في تاريخ الرياضيات . فلقد ظهر من رسالته في النسبة المؤلفة أنه استعمل « الجيب » والخاصة الموجودة في المثلثات والمسماة بدعوى الجيوب وكذلك لولا بعض القطع التي وصلت الينا من كتاب له في الجبر لما عرفنا أنه بحث في المعادلات التكعيبية .

هذا مجمل من مآثر ثابت في الفلك والرياضيات يتبين منه الأثر الكبير الذي خلفه في ميدان العلم، كما تتجلى فيه العبقرية المنتجة التي تقدمت بالعلوم خطوات واسعة ومهدت لايجاد فروع هامة من الرياضيات لولاها لما تقدم الاختراع والاكتشاف تقدمها المشهود .

البتاني

« .. من العشرين فلكياً المشهورين
في العالم كله ... » لالاند.

ولد في بتان من نواحي حران بعد سنة ٢٣٥ هـ وتوفي قرب سامراء في العراق سنة ٣١٧ هـ – ٩٢٩ م

البتّاني من عباقرة العالم الذين وضعوا نظريات هامة واضافوا بحوثاً مبتكرة في الفلك والجبر والمثلثات. ونظـــرة الى مؤلفاته والازياج التي عملها تبيّن خصب القريحة وترسم صورة عن عقليتـه الجبارة . كان البتّاني من ابرز علماء القرن العاشر من الذين اسدوا أجل الخدمات الى العلوم . اشتهر برصد الكـواكب والاجرام السماوية . وعلى الرغم من عدم وجود آلات دقيقة كالتي نستعملها الآن فقد تمكن من اجراء ارصاد لا تزال محل دهشة العلماء ومحط اعجابهم . لقد عدّه كاجوري وهاليه من اقدر علماء الرصد وسماه بعض الباحثين « بطليموس العرب » .. وقال عنه سارطون انه من اعظم علماء عصره وانبغ علماء العرب في الفلـــك والرياضيات . وبلغ اعجاب « لالاند » العالم الافرنسي الشهير ببحوث البتّاني ومآثره درجة جعلته يقول « ان البتاني من العشرين فلكيــاً المشهورين في العالم كله . . . » .

رأى البتاني ان شروط التقدم في علم الفلك التبحر في نظرياته ونقدها والمثابرة على الارصاد والعمل على اتقانها ، ذلك « لأن الحركات السماوية لا يحاط بها معرفة مستقصاة حقيقيـة الا بتمادي العصور والتدقيق في الرصد . . . » وقد جاء في زيجه : « . . . وان الذي يكون فيها من تقصير الانسان في طبيعته عن بـلوغ حقائق

الاشياء في الافعال كما يبلغها في القوة يكون يسيراً غير محسوس عند الاجتهاد والتحرز لا سيما في المدد الطوال . وقد يعين الطبع وتسعد الهمة ، وصدق النظر وإعمال الفكر والصبر على الاشياء وان عسر ادراكها . وقد يعوق عن كثير من ذلك قلة الصبر ومحبة الفخر والحظوة عند ملوك الناس بادراك ما لا يمكن ادراكه على الحقيقة في سرعة ، او ادراك ما ليس من طبيعته ان يدركه الناس . . . »

وهو اول من عمل الجداول الرياضية لنظير المماس" . ومن المحتمل انه عرف قانون تناسب الجيوب . ويقال انه كان يعرف معادلات المثلثات الكرية الاساسية وانه اعطى حلولاً رائعة بوساطة المسقط التقريبي لمسائل في حساب المثلثات الكري . وقد عرف هذه الحلول « ريجيو مونتانوس » وسار على منهاجها . وقد تمكن من اكتشاف معادلة مهمة تستعمل في حساب المثلثات الكرية أتينا عليها تفصيلاً في كتابنا تراث العرب العلمي . وهذه المعادلة هي من جملة الاضافات الهامة التي اضافها العرب الى علم المثلثات .

وفوق ذلك فقد استعمل البتاني الجيوب بدلاً من اوتار مضاعف الاقواس . وهذا مهم جداً في الرياضيات . وان الملمين بالمثلثات ليدركون اهمية ادخال الجيب . ويرون فيه ابتكاراً ساعد على تسهيل المثلثات كما يعتبرونه تغييراً ذا شأن في العلوم الرياضية . وعرف البتاني القانون الاساسي لاستخراج مساحة المثلثات الكرية ، واوجد اصطلاح جيب تمام كما استخدم الخطوط المماسة للاقواس

وادخلها في حساب الارباع الشمسية وسماها الظل الممدود ، وهو المعروف بخط المماس .

وهناك بعض عمليات او نظريات حلها (أو عبر عنها) اليونان هندسياً ، وتمكن البتاني من حلها والتعبير عنهـــا جبريا . وكان البتاني في هذا مبتكراً ، وقد اتى بشيء جديـــد لم يعرفه القدماء .

ومن هنا يتبين ان البتاني من الذي ساهموا في وضع اساس المثلثات الحديثة ومن الذي عملوا على توسيع نطاقها . ولا شك ان ايجاده قيم الزوايا بطرق جبرية يدل على خصب قريحته ، وعلى هضمه لبحوث الهندسة والجبر والمثلثات هضماً نشأ عنه الابداع والابتكار .

درس البتاني تآليف بطليموس . وبعد ان وقف على دقائقها انتقد بعض النظريات فيها واستطاع ان يصلح بعضها الآخر . وكان يسير في ذلك على التجربة وتحكيم العقـــل والمنطق . وقد بيّن حركة نقطة الذنب للارض وأصلح قيمة الاعتدالين الصيفي والشتوي وقيمة ميل فلك البروج على فلك معدل النهار . وقد حسب القيمة فوجدها ٢٣ درجة و ٣٥ دقيقة ، وظهر حديثاً انه اصاب في رصده الى حد دقيقة واحـدة . ودقق في حساب طول السنة الشمسية واخطأ في حسابه بمقدار دقيقتين و ٢٢ ثانية . وكذلك كان من الذين حققوا مواقع كثير من النجوم ، وقد صحح بعض حركات القمر والكواكب السيارة . وخالف بطليموس في ثبات الاوج الشمسي . وقد اقام الدليل على تبعيته لحركة المبادرة الاعتدالية ، « واستنتج من ذلك ان معادلة الزمن تتغيّر تغيراً بطيئاً على مر

الاجيال .. » واثبت (على عكس ما ذهب اليه بطلميوس) تغير القطر الزاوي الظاهري للشمس واحتمال حدوث الكسوف الحلقي. ويعترف « نللينو » بانه استنبط نظرية جديدة « تشف عن شيء كثير من الحذق وسعة الحيلة لبيان الاحوال التي يرى فيها القمر عند ولادتـــه .. »

وله اوصاد جليلة للكسوف والخسوف اعتمد عليها دنثورن Dunthorne سنة ١٧٤٩ في تحديد تسارع القمر في حركته خلال قرن من الزمن. ووضع البتاني كتباً عديدة في الفلك والجغرافيا وتعديل الكواكب . ولعلّ زيجه المعروف باسم « الزيج الصابي » من اهم مؤلفاته ، ويعدّ من اصح الازياج . وفيه اثبت جداول تتعلق بحركات الاجرام التي هي من اكتشافاته الخاصة كما اثبت الكواكب الثابتة لسنة ٢٤٩ ه . ويقول (نللينو) « .. وفي هذا الزيج ارصاد البتاني ،وقد كان لها اثر كبير في علم الفلك وفي علم المثلثات الكري ، وبقيت مرجعاً للفلكيين في اوروبا خلال القرون الوسطى واول عصر النهضة . » ويقال ان هـــذا الزيج اصح من ازياج بطليموس ويعترف بول Ball بأن الزيج الصابي من انفس الكتب ، وقال انه توفق في بحثـــه عن حركة الشمس توفيقاً عجيباً . وقد ترجمه الى اللاتينية Plato of Tivoc في القرن الثاني عشر للميلاد باسم علم النجوم . وضع في عـام ١٥٣٧ م في نورمبرغ – ويقول نللينو ان الفونسو العاشر صاحب « قشتالة » امر بان يترجم هـــذا الزيج من العربية الى الاسبانية رأساً . وطبعت الترجمة عدة طبعات مصححة مع تعليقات على بعض بحوثها

سنة ١٦٤٦ . وقد اعتمد البتّاني في زيجه على الارصاد التي اجراها بنفسه في الرقة وانطاكية وعلى كتاب « زيج الممتحن » .

ووضع البتاني للزيج الصابي مقدمة تعطي بياناً ضافياً عن الكتاب وعن الخطة التي سار عليها في بحوثه وفصوله . وانك اذ تقرأ هذه المقدمة تشعر كأنك تقرأ مقدمة لكتاب حديث من وضع احد كبار علماء هذا العصر .

ويعتبر البتاني، في هذه المقدمة ، ان علم الفلك من العلوم السامية المفيدة اذ يمكن بوساطته ان يقف الانسان على اشياء هو في حاجة اليها والى معرفتها واستغلالها لما يعود عليه بالنفع . وكذلك نجد في « المقدمة » بياناً للطريقة التي يسير عليها في الكتاب وكيف انه راجع كثيراً من الكتب والأزياج وصحح بعضها ، وكيف انه اوضح ما استعجم وفتح ما استغلق . وفي الحقيقة انه كان موفقاً في زيجه هذا توفيقاً حمل علماء الفلك في اوربا على الاعتراف بقيمته العلمية واهميته التاريخية .

ابو بكر الرازي

لقد خصصت جامعة برنستون في اميركا
اضخم ناحية في اجل ابنيتها لآثر علم من
اعلام الحضارة الخالدين : الرازي .

ولد في الري (من اعمال فارس) جنوبي طهران
سنة ٢٤٠ هـ — ٨٥٤ م
وتوفي في بغداد سنة ٣٢٠ هـ — ٩٣٢ م

الرازي حجة الطب في اوروبا حتى القرن السابع عشر للميلاد، ويعده معاصروه طبيب المسلمين غير مدافع .

ظهر في منتصف القرن التاسع للميــلاد ، واشتهر في الطب والكيمياء والجمع بينهما . وهو في نظر المؤرخين من أعظم أطباء القرون الوسطى كما يعتبر غير واحد انه أبو الطب العربي .

قال عنه صاحب الفهرست : « ... كان الرازي أوحد دهره وفريد عصره . قد جمع المعرفة بعلوم القدماء سيما الطب ... » وسماه ابن أبي أصيبعة بجالينوس العرب .

ولقد عرف الخليفة العباسي عضد الدولة مقامه ورأى أن يستغل مواهبه ونبوغه ، فاستشاره عند بناء البيمارستان العضدي في بغداد في الموضع الذي يجب أن يبنى فيه ، وقد اتبع الرازي في تعيين المكان طريقة مبتكرة يتحدث بها الأطباء وهي محل إعجابهم وتقديرهم . فوضع قطعاً من اللحم في انحاء مختلفة من بغداد ولاحظ سرعة سير التعفن ، وبذلك تحقق من المكان الصحي المناسب لبناء المستشفى . وأراد عضد الدولة أن يكون في هذا المستشفى جماعة من أفاضل الأطباء واعيانهم ، فأمر أن يحضروا له قائمة بأسماء الأطباء المشهورين ، فكانوا يزيدون على المئة، فاختار منهم خمسين بحسب ما وصل الى علمه من مهارتهم وبراعتهم في صناعة الطب ،

فكان الرازي منهم . ثم انه اقتصر من هؤلاء أيضاً على عشرة كان الرازي منهم . ثم اختار من العشرة ثلاثة فكان الرازي احدهم ، ثم انه ميز فيما بينهم فبان له أن الرازي افضلهم فجعله مديراً للبيمارستان العضدي . وكذلك اعترف بفضله الغربيون وعلماء اميركا وجامعاتها . ومما يدل على تقديرهم للطب العربي ورجاله اهتمام جامعة برنستون الأميركية بالحضارة الاسلامية ، فقد خصصت افخم ناحية في أجمل ابنيتها لمآثر علم من أعلام الحضارة الخالدين - الرازي - كما أنشأت داراً لتدريس العلوم العربية والبحث عن المخطوطات واخراجها ونقلها الى الانكليزية ليتمكن العالم من الوقوف على آثار التراث الاسلامي في تقدم الطب وازدهار العمران .

كان الرازي منتجاً الى أبعد حدود الانتاج . فقد وضع من المؤلفات ما يزيد على المائتين والعشرين ضاع معظمها اثناء الانقلابات السياسية في الدول العربية ، ولم يبق منها الا القليل في بعض مكتبات اوروبا .

ألّف الرازي كتباً قيمة جداً في الطب ، وقد احدث بعضها أثراً كبيراً في تقدمه وفي طرق المداواة . وقد امتازت بما تجمعه من علوم اليونان والهنود الى آرائه وبحوثه المبتكرة وملاحظات تدل على النضج والنبوغ كما تمتاز بالأمانة العلمية اذ نسب كل شيء نقله الى قائله وأرجعه الى مصدره .

لقد سلك الرازي في تجاربه (كما يتجلى من كتبه) مسلكاً علمياً خالصاً ، وهذا ما جعل لبحوثه في الكيمياء قيمة دفعت بعض الباحثين الى القول : « ان الرازي مؤسس الكيمياء الحديثة في

الشرق والغرب معاً . »

وابو بكر الرازي مجّد العقل ومدحه. وقد أورد فصلاً خاصاً بذلك في كتابه « الطب الروحاني » فهو يعتبر العقل اعظم نعم الله وأنفع الاشياء وأجداها ، وبه أدركنا ما حولنا . واستطاع الانسان بالعقل ان يسخر الطبيعة لمصلحته ومنافعه. والعقل هو الذي ميز الانسان على الحيوان . وقد رفع الرازي شأن العقل وادرك محله وخطره وجلاله فطالب « بأن لا يجعله وهو الحاكم محكوماً عليه ، ولا وهو الزمام مزموماً ، ولا وهو المتبوع تابعاً ، بل يرجع في الامور اليه ونعتبرها به ونعتمد فيها عليه فنمضيها على امضائه ونوقفها على ايقافه . ولا نسلط عليه الهوى الذي هو آفته ومكدّره والحائد به عن سننه ومحجته وقصده واستقامته ... بل نروضه ونذلله ونحمله ونجبره على الوقوف عند امره ونهيه ... »

وضع الرازي كتاباً نفيساً هو كتاب « سر الاسرار » ضمنه المنهاج الذي يسير عليه في اجراء تجاربه ، فكان يبتدئ بوصف المواد التي يشتغل بها ثم يصف الادوات والآلات التي يستعملها وبعد ذلك يصف الطريقة التي يتبعها في تحضير المركبات .

وصف الرازي في كتابه هذا وغيره ما يزيد على عشرين جهازاً منها الزجاجي ومنها المعدني ـ وصفاً حالفه فيه التوفيق على غرار ما نراه الآن في الكتب الحديثة التي تتعلق بالمختبرات والتجارب . وفوق ذلك كان يشرح كيفية تركيب الاجهزة المعقدة ويدعم شروحه بالتعليمات التفصيلية الواضحة . ولسنا بحاجة الى القول ان هذا التنظيم الذي يتبعه الرازي هو تنظيم يقوم على أساس علمي

يقرب من التنظيم الذي يسير عليه علماء هذا العصر في المختبرات . والرازي من اوائل الذين طبقوا معلوماتهم في الكيمياء على الطب ومن الذين ينسبون الشفاء الى اثارة تفاعل كيماوي في جسم المريض . ويتجلى فضل الرازي على الكيمياء بصورة واضحة في تقسيمه المواد الكيميائية المعروفة في زمانه الى اربعة اقسام اساسية وهي : المواد المعدنية ، والمواد النباتية ، والمواد الحيوانية ، والمواد المشتقة . ثم قسم المعدنيات لكثرتها واختلاف خواصها الى ست طوائف . ولا يخفى ما في هذا التقسيم من بحث وتجربة ، وهو يدل على « المام تام بخواص هذه المواد وتفاعلاتها بعضها مع بعض .. »

واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي اتبعها في ذلك مستعملة حتى الآن . وهو (أي الرازي) اول من اتى على ذكر حامض الكبريتيك وقد سماه « زيت الزاج والزاج الاخضر » ونقله عن كتبه « ألبير الكبير » وسماه كبريت الفلاسفة . واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي اتبعها في ذلك متبعة الى الآن . واستخرج الكحول باستقطار مواد نشوية وسكرية مختمرة ، وكان يستعمله في الصيدليات لاستخراج الأدوية والعلاجات حينما كان يدرس ويطبب في مدارس بغداد والري ، واول من نقله عن كتب العرب « ارنو دوفيلينف » وقد أشاع استعماله في القرن الثالث عشر . اما « ريمون لول » فقد شرح أوصاف الكحول وخصائصه . وبعد ذلك جاء « لا فوازييه » وعرّفه التعريف المناسب والصحيح . واشتغل

الرازي في حساب الكثافات النوعية للسوائل » واستعمل لذلك ميزاناً خاصاً سماه الميزان الطبيعي » .

وجاء الرازي بفكرة جديدة تعارض الفلسفة القديمة الموروثة وهي « ان الجسم يحوي في ذاته مبدأ الحركة » . وهي تشبه ما ذهب اليه « ليبنتز » في القرن السابع عشر . ويعلق « دي بور » على هذا فيقول : « ... ولو أن رأي الرازي هذا وجد من يؤمن به ويتم بناءه لكان نظرية مثمرة في العلم الطبيعي ... »

والرازي يعظم صناعة الطب وما يتصل بها من دراسات . ولعل هذا من عوامل اهتمامه بالكيمياء . وهو يمتاز على الاطباء الذين عاصروه والذين أتوا بعده في كونه لمس اثر النواحي النفسية في العلاج والتطبيب فهو يرى « ... ان مزاج الجسم تابع لأخلاق النفس» وذلك لأن للنفس الشأن الاول فيما بينها وبين البدن من صلة ، فنجد أنه أوجب على طبيب الجسم ان يكون طبيباً للروح. فمن أقواله التي وردت في كتبه : « ... على الطبيب أن يوهم مريضه الصحة ويرجّيه بها ، وان لم يثق بذلك ، فمزاج الجسم تابع لأخلاق النفس .. »

وللرازي مؤلفات قيمة في الطب . ولعل كتاب «الحاوي» من أعظمها وأجلها . وهو يتكون من قسمين : يبحث الأول في الاقرابادين ، والثاني في ملاحظات سريرية تتعلق بدراسة سير المرض مع العلاج المستعمل وتطور حالة المريض ونتيجة العلاج . وقد عدّد « ماكس مايرهوف » للرازي ٣٣ ملاحظة سريرية في أكثرها متاع وطرافة . وقد ترجم هذا الكتاب

الى اللاتينية، واعتمد عليه كبار علماء اوروبا، واخذوا عنه الشيء الكثير، وبقي مرجعهم في مدارسهم وجامعاتهم الى منتصف القرن الرابع عشر للميلاد. وله كتب اخرى جليلة دفعت بالطب خطوات الى الامام، منها كتاب المنصوري الذي يحتوي على وصف دقيق لتشريح اعضاء الجسم كلها. وهو أول كتاب عربي وصل الينا في هذا البحث. تُرجم الى اللاتينية وكانت له اهمية في اوروبا وبقي معمولاً به عند الاطباء وفي الجامعات حتى القرن السابع عشر للميلاد. وله أيضاً كتاب في الامراض التي تعتري جسم الانسان وكيفية معالجتها بالأدوية المختلفة والاغذية المتنوعة، وقد أجاد فيه اجادة أثارت دهشة أطباء الغرب. وبقي هذا الكتاب عدة قرون دستوراً يرجع اليه علماء أوروبا في الموضوعات والبحوث الطبية. وله كتاب الاسرار في الكيمياء، ترجمه «كريمونا» في اواخر القرن الثاني عشر للميلاد، وكان الكتاب المعول عليه والمعتمد في مدارس أوروبا مدة طويلة. وقد رجع اليه «باكون» واستشهد بمحتوياته.

وكذلك للرازي كتاب نفيس في الحصبة والجدري، وهو من روائع الطب الاسلامي عَرض فيه للمرة الاولى تفاصيل هذه الامراض وأعراضها والتفرقة بينها. وقد أدخل فيه ملاحظات وآراء لم يسبق اليها، وقد ترجمه الاوروبيون الى اللاتينية وغيرها من اللغات. وله كتب عديدة وردت في كتاب طبقات الاطباء لا يتسع المجال لذكرها. ولكن من الطريف أن نذكر أن أحدها كتاب موضوعه «كتاب من لا يحضره الطبيب» ويعرف بطب

الفقراء . وقد شرح فيه كيفية معالجة المرض في غياب الطبيب والأدوية الموجودة في كل مكان .

واعترف الغربيون بمآثره وابتكاراته في امراض النساء والولادة والمسائل الرمدية. وكذلك له جهود في الأمراض التناسلية وجراحة العيون ، وفوق ذلك قال بالعدوى الوراثية .

وأختتم الكلام عن الرازي بالقول الشائع المعروف :

« كان الطب معدوماً فأحياه جالينوس ، وكان الطب متفرقاً فجمعه الرازي . »

والرازي في الواقع لم يقف عند الجمع بل أضاف اضافات مهمة دفعت بالبحوث الطبية والكيميائية خطوات إلى الامام.

الفارابي

الفارابي من المقدمين في تاريخ تقدم الفكر .

ولد في ولاية فاراب من بلاد الترك فيما وراء النهر حوالى سنة ٢٥٩ هـ ـ ٨٧٢ م وتوفي في دمشق سنة ٣٣٩ هـ ـ ٩٥٠ م

كان منتجاً الى ابعد حدود الانتاج ؛ اخرج الى الناس من المؤلفات والرسائل ما يزيد على المئة اتى فيها على الفلسفة بعلومها وعلى النجوم والمناظر والمنطق والعدد والهندسة . وقد سار في عرض اكثرها على اسلوب ممتاز « بالقصد في اللفظ والعمق في المعنى مع دقة في التعبير وقوة في التماسك وحسن الانسجام والنظام في التأليف وربط المواضيع ربطاً محكماً منطقياً . »

ومن المؤسف حقاً ان تضيع اكثر مؤلفاته اثناء الانقلابات والفتن ، وقد سلم منها القليل . ومن هذا القليل ترجم الاوروبيون ما وقع في ايديهم ، ومنهم من نقل محتويات بعض الرسائل وادعاها لنفسه ثم ظهر انه مأخوذ عن الفارابي .

واثنى « روجر باكن » على الفارابي وعلى بعض مؤلفاته ، وذكره بين المقدمين في تاريخ تقدم الفكر كأقليدس وبطليموس وسانت اوغستين ؛ ويمكن القول ان مؤلفات الفارابي « مهدت السبيل لظهور ابن سينا وابن رشد . وكانت نبراساً لحكماء الشرق والغرب وسراجاً وهاجاً يستضيئون بنوره ويسيرون على هداه . »

ولا يقف الامر عند هذا الحد بل نجد ان للفارابي اكبر الاثر في التفكير الاوروبي ولا يزال رجال الفلسفة والعلم في اوروبا واميركا يهتمون به الى اليوم . اشتهر بالمنطق واهتم بشرح آراء

المعلم الاول ارسطوطاليس وبيان فلسفته، وتقريب فهمه الى معاصريه مما جعل له عند العرب مكانة لا تدانى حتى انهم لقبوه بالمعلم الثاني. ويقول Meberweg «ان تسمية الفارابي بالمعلم الثاني بعد ارسطو المعلم الاول قد جعل الفيلسوفين على قدم واحدة من المساواة.»

ومن المؤرخين من سماه فيلسوف الاسلام بالحقيقة؛ وقال ابن القفطي ان الفارابي فيلسوف المسلمين غير مدافع. اما ابن خلكان فقد ذكر انه اكبر فلاسفة المسلمين وانه لم يكن فيهم من بلغ رتبته في فنونه. واطلع المستشرقون والمؤرخون في اوروبا واميركا على فلسفة الفارابي ودرسوها وتأثروا بها وخرجوا بالقول ان الفارابي مؤسس الفلسفة العربية؛ ومنهم من يرى انه زعيم اكبر فرقة فلسفية في عصره والمقدم فيها وهو المرجع وعليه الاعتماد.

وقال «دي فو»: «ان الفارابي شخصية قوية وغريبة حقاً، وهو عندي اعظم جاذبية واكثر طرافة من ابن سينا، لان روحه كانت اوفر تدفقاً وجيشاناً ونفسه اشد تأججاً وحماسة. لفكره وثبات كوثبات الفنان، وله منطق مرهف بارع متفاوت ولاسلوبه مزية الايجاز والعمق». ويظهر ان ماسينيون قد تأثر اكثر من غيره بفلسفة الفارابي وقدرها حق قدرها. فصرح بان الفارابي أفهم فلاسفة الاسلام واذكرهم للعلوم القديمة، وهو الفيلسوف فيها لا غير، وهو مدرك محقق.

وكان للفارابي اثر بليغ في الاسلام وفلاسفة القرون الوسطى من مسيحيين ويهود، يدلنا على ذلك آثاره التي نجدها في مصنفات

هؤلاء التي تناولت آراء الفارابي ونظرياته بالعناية والاهتمام بها شرحاً وتعليقاً. ومذهب الفارابي في الفلسفة هو مذهب الافلاطونية الحديثة مطبوعاً بطابع الاسلام « ذلك المذهب الذي بدأ بترتيبه الكندي من قبله وا كمله ابن سينا من بعده ».

وقد اشتهر بتفسيره لكتب ارسطو لا سيما فيما يتعلق بالمنطق. وهو يعد في هذا المضمار من اعظم المفسرين. ولكنّ فضله لا يقف عند التفسير ولا عند التمهيد للنهضة الفلسفية في الاسلام، بل بما له من « انظار مبتدعة وبحوث في الحكمة العملية والعلمية عميقة سامية لم يتهيأ بعد للباحثين كل الوسائل لتفصيلها تفصيلاً وافياً .. »

ويرى كثيرون ان اهتمام الفارابي بالمنطق هذا الاهتمام العظيم قد اثر في التفكير عند العرب، وتقدم به خطوات. فقد اعتبره آلة للفلسفة وأداة يمكن بوساطتها الوصول الى التفكير الصحيح. وقد قال في هذا الشأن ما يلي :

« واقول لما كانت الفلسفة انما تحصل بجودة التمييز، وكانت جودة التمييز انما تحصل بقوة الذهن على ادراك الصواب، كانت قوة الذهن حاصلة لنا قبل جميع هذه. وقوة الذهن انما تحصل متى كانت لنا قوة بها نقف على الحق انه حق يقين فنعتقده، وبها نقف على الباطل انه باطل يقين فنتجنبه، ونقف على الباطل الشبيه بالحق فلا نغلط فيه، ونقف على ما هو حق في ذاته وقد اشبه بالباطل فلا نغلط فيه ولا نخدع. والصناعة التي بها نستفيد هذه القوة تسمى صناعة المنطق ».

وقد انتهى الفارابي الى تعريف المنطق بالمعنى التالي : « المنطق هو العلم الذي نعلم به الطرق التي توصلنا الى تصور الاشياء والى تصديق تصورها على حقيقتها .. » . وفي نظر الفارابي ان المنطق قانون للتعبير بلغة العقل الانساني عند جميع الأمم . فنسبة صناعة المنطق الى العقل والمعقولات كنسبة صناعة النحو الى اللسان والالفاظ ، فكل ما يعطيناه علم النحو من القوانين في الالفاظ فان علم المنطق يعطينا نظائرها في المعقولات ... وعلم النحو انما يعطي قوانين تخص الفاظ امة ما ، وعلم المنطق انما يعطي قوانين مشتركة تعم الفاظ الامم كلها ... »

ولقد انصف ابن صاعد في كتابه « طبقات الامم » الفارابي فاعترف بانه بزّ في صناعة المنطق جميع اهل الاسلام واربى عليهم في التحقق بها « فشرح غامضها و كشف سرها وقرب تناولها وجمع ما يحتاج اليه منها في كتب صحيحة العبارة لطيفة الاشارة منبهة على ما اغفله الكندي وغيره من صناعة التحليل وانحاء التعليم ،واوضح القول فيها عن مواد المنطق الخمس وافراد وجوه الانتفاع بها ، وعرّف طرق استعمالها و كيف تعرف صور القياس في كل مادة منها فجاءت كتبه في ذلك الغاية الكافية والنهاية الفاضلة .. »

وتعرض الفارابي لنظرية المعرفة وقد اودع بعض عناصرها متفرقة في كتبه ورسائله ؛ فمن عناصر نظرية المعرفة الصحيحة عند الفارابي – كما جاء في كتاب الدكتور فروخ عن الفارابي وابن سينا – « المباينة اي اختلاف شيء من آخر في ناحية تشعر

بها الحواس كالاختلاف في الحجم والملمس واللون والطعم والرائحة، ومنها المعرفة ببادىء الرأي ، اي ان معرفة هذه الاشياء (معقولة في نفوسنا) وقد استقرت منذ زمن الطفولة الأولى. ومنها التخيل، اي قياس ما لا نعرف على ما نعرف.»

وكان الفارابي يؤمن بالمنطق وبفوائده واثره البالغ على الحياة العقلية وكيف انه يمكن بالمنطق معرفة الآراء صحيحها وفاسدها سواء أكانت منا أو من غيرنا ، وادراك الزلل او الصواب. وقد قال الفارابي في هذا الشأن : « فانا إن جهلنا المنطق ، لم نقف من حيث نتيقن على صواب من اصاب منهم كيف أصاب ، ومن اي جهة اصاب ، وكيف صارت حجته توجب صحة رأيه ، ولا على غلط من غلط منهم او كيف غلط ، ومن اي جهة غالط اوغلط، وكيف صارت حجته لا توجب صحة رأيه. فيعرض لنا عند ذلك إما ان نتحير في الاراء كلها حتى لا ندري ايها صحيح وايها فاسد، وإما ان نظن ان جميعها على تضادها حق ، او نظن انه ليس في شيء منها حق ، واما ان نسرع في تصحيح بعضها وتزييف بعضها ، ونروم تصحيح وتزييف ما تزيفه من حيث لا ندري من اي وجه هو كذلك .. »

وله كتاب جدير بالذكر هو كتاب« آراء اهل المدينة الفاضلة» وضع فيه مذهبه الفلسفي كله مما يتعلق بآرائه في الالهيات والنفس الانسانية وقواها المتعددة المختلفة وفي الاخلاق والسياسة ؛ ويقول الاستاذ العقاد في صدد هذا الكتاب « ويمتاز الفارابي من بين فلاسفة الاسلام بأنه عالج البحث في السياسة من الناحية الفلسفية

الخالصة . فالتفكير السياسي في نظام الدولة وتصور المثل الاعلى للحكم ووضع الموازين الخلقية والمقاييس السياسية وتحديد الغاية من الحاكم والمحكوم، ونقد المجتمع الذي يؤدي الى الشرور والمفاسد، كل هذه من الوسائل التي انفرد الفارابي بالبحث فيها والتي تدل على قوة الشخصية واستقلال الرأي .. » الى ان يقول : « والمدينة الفاضلة اسم اطلقه الفارابي على المثل الاعلى للحكم ويريد به المدينة التي تحقق لأعضائها السعادة القصوى في الدارين ... »

وفي الواقع ان مدينة الفارابي هذه ليست كما يتصور بعض المؤرخين صورة مصغرة لجمهورية افلاطون ، اليوناني ، على الرغم من بعض المشاركات والتشابه بينهما في الأصول . ولكن هناك اختلافاً كبيراً في الفروع والتفاصيل . فلقد استعان الفارابي بفلسفة اليونان وجمهورية افلاطون ، واستعان بالاسلام واحكامه واضاف الى هذا كله تجاربه وخبراته ، فكانت مدينته الفاضلة مدينة جديدة احسن فيها الاختيار والاقتباس واحسن فيها المزج والاستنباط ، ولوّنها بالالوان الافلاطونية والاسلامية وعمل على امتزاجها واحكم هذا الامتزاج، فظهرت فيها قواعد سامية واصول علمية يجدر بكل امة السير عليها والاقتراب منها . من هذه القواعد والاصول ما يتصل بالامة وانها جسم واحد لا يستقيم امره الا بالتضامن والتعاون وتوزيع الاعمال وتنسيقها على اساس الاستعدادات والمواهب والقابليات ، وان الدولة لا تتقدم ولا تسير نحو السعادة قدماً اذا لم يكن على رأسها الحكماء والفلاسفة المعروفون بكمال العقل وقوة الادراك وقوة الخيال ،

وخصال اخرى سردها الفارابي على الوجه التالي : « ان يكون الرئيس تامّ الاعضاء سليم البدن جيد الفهم والتصور لكل ما يقال له ، جيد الحفظ لما يفهمه ، ولما يراه ويسمعه ، ولما يدركه ، جيد الفطنة ذكياً ، واذا رأى الشيء بأدنى دليل فطن له ، محباً للتعليم والاستفادة ، منقاداً له ، سهل القبول ، لا يؤلمه تعب التعليم ، ولا يؤذيه الكد الذي ينال منه ، غير شره على المأكول والمشروب ، محباً للصدق واهله ، مبغضاً للكذب وذويه ، كبير النفس ، محباً للكرامة محتقراً للمال ، ولسائر اعراض الدنيا ، محباً للعدل واهله ، ومبغضاً للجور والظلم عدلاً غير صعب القياد ، لا لجوجاً ولا جموحاً اذا دعي للعدل ، بل صعب القياد اذا دعي الى الجور والى القبح ، قوي العزيمة على الشيء الذي يرى انه ينبغي ان يُفعل ، جسوراً مقداماً ، غير خائف ولا ضعيف النفس . »

وبحث الفارابي في تآليفه عن بعض روابط الاجتماع وقد ذكرها دون ان يناقش قيمتها . ويقول الدكتور جميل صليبا في كتابه « من افلاطون الى ابن سينا » ما يلي : « ... ومما هو جدير بالاعجاب ، ان الفارابي يذكر في جملة ما ذكره عن هذه الروابط اموراً تذكرنا بجان جاك روسو J. J. Rousseau في نظرية العقد الاجتماعي Le Contrat Social ، وتذكرنا ايضاً بغيره من علماء الاجتماع المتأخرين » . فمما قاله : « وقوم رأوا ان الارتباط هو بالايمان والتحالف والتعاهد على كل ما يعطيه كل انسان من نفسه ولا ينافر الباقين ولا يخاذلهم » وهذا التحالف والتعاهد شبيه بتعاقد الافراد الذي تكلم عنه « روسو » في كتاب العقد الاجتماعي .

الا أن الفارابي يذكر ذلك من غير ان يناقشه ويفنده . ومن هذه الروابط ايضاً : « التشابه بالخلق والشيم الطبيعية والاشتراك في اللسان واللغة ، والاشتراك في المنزل ، ثم الاشتراك في المساكن والمدن ، ثم الاشتراك في الصقع . واعلى هذه الروابط كلها رابطة العدالة . »

والفارابي فوق ذلك اول من عني باحصاء العلوم ؛ يتجلى ذلك في كتابه « احصاء العلوم » الذي نشره الدكتور عثمان امين . ويرى « مونك » و « فارمر » ان هذا الكتاب يدل على ان الفارابي هو اول من وضع النواة لدوائر المعارف في العالم . وقد أيد هذا القول الاستاذ مصطفى عبدالرازق فقال : « فليس مجانباً للحق قول من يرى ان الفارابي هو اول من وضع دائرة معارف ؛ ولسنا نعرف من قبل الفارابي من قصد الى تدوين جملة المعارف الانسانية في زمنه موطأة مجملة ، يسهل تناولها على المتأدبين .. »

وكان هذا الكتاب محل عناية المؤلفين والعلماء في الغرب . وقد ترك ابلغ الاثر في نظريات تصنيف العلوم في القرون الوسطى .

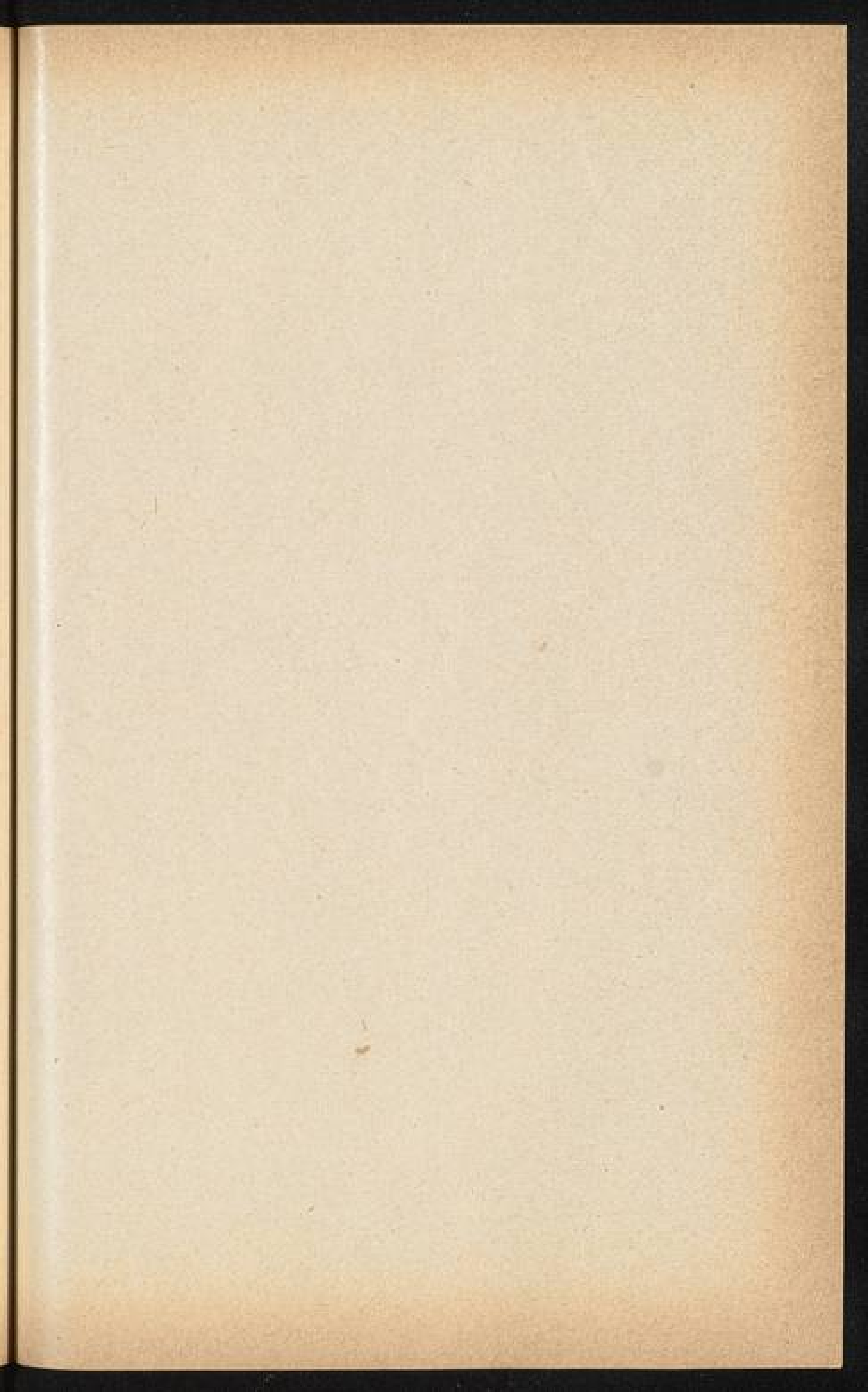
والفارابي مخلص للحقيقة محباً لها ويدعو الى محبتها والاخلاص لها ولو خالفت مذهب ارسطو . فقد جاء في كتابه « ما ينبغي ان يقدم قبل تعلم الفلسفة » في الفصل الذي يبحث في (معرفة الحال التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ عنه علم الفلسفة) ما يلي : « واما الحال التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ عنه علم ارسطو - فهي ان يكون في نفسه قد تقدم واصلح الاخلاق من نفسه الشهوانية كيما تكون شهوته للحق فقط لا للذة ،

وأصلح مع ذلك قوة النفس الناطقة كيما يكون ذا ارادة صحيحة ...
وأما قياس ارسطو فينبغي ان لا تكون محبته له ، في حد يحركه
ذلك ان يختاره على الحق .. »

ولقد دفعت محبة الفارابي للحق واخلاصه للحقيقة الى ان يقول
بابطال صناعة التنجيم فخالف الكثيرين من علماء عصره والذين اتوا
قبله وبعده . وقد ابطل هذه الصناعة بحجج عقليــة مشبعة بروح
التهكم ، ووضع في ذلك رسالة سماها : « النكت فيما يصح وفيما لا يصح
من احكام النجوم » فبين في هذه الرسالة فساد علم احكام النجوم
الذي يعزو كل ممكن وكل خارق الى فعل الكواكب وقراناتها
« لان الممكن متغير لا يمكن معرفته معرفة يقينية .. » وفي
رسالة اخرى بيّن الفارابي انه من الخطأ الكبير ما يزعمه الزاعمون
من ان بعض الكواكب تجلب السعادة وان بعضها يجلب النحس ،
وانتهى الفارابي من هذا كله – كما يقول دي بور – « بان هناك
معرفة برهانية يقينية الى إكمال درجات اليقين نجدها في علم النجوم
التعليمي . اما دراسة خصائص الافلاك وفعلها في الارض فلا
نظفر منها الا بمعرفة ظنية ؛ ودعاوى المنجمين ونبوآتهم لا تستحق
منا الا الشك والارتياب .. »

ويذكر الفارابي كذلك السبيل التي يسلكها من اراد الفلسفة ،
ويبين ان السبيل هي القصد الى الاعمال وبلوغ الغاية : « فالقصد
الى الاعمال يكون بالعلم وذلك ان تمام العلم بالعمل ، واما بلوغ
الغاية في العمل فيكون اولاً باصلاح الانسان نفسه ثم اصلاح غيره
ممن في منزله او في مدينته » . ومن هنا يتجلى ان الفارابي كان يؤمن

بالكفاح وحياة العمل ويدعو الى عدم الانطواء والانعكاف وان الانسان يجب ان لا يقف عند العلم والتحصيل . فهو يقول ان للفيلسوف في هذا الكون رسالة تتجاوز العلم والتحصيل وهو الذي « يحصل الفضائل النظرية اولاً ثم الفضائل العملية ببصيرة يقينية .. » وهو هنا قد اخذ عن اليونان الرأي بأن الفلسفة هي علم كلي يرسم لنا صورة شاملة للكون في مجموعه ، وزاد على هذا الرأي قوله ان الفيلسوف هو الذي يحصل هذا العلم الكلي ولا يقف عند هذه الحدود ، بل يتعداها الى العمل ويكون له قوة على استعماله ، وتحقيق هذه الرسالة يخرج الفيلسوف الى حياة العمل والكفاح والاختلاط بالناس حتى يتمكن الفيلسوف من القيام بما عليه من تبعات وواجبات هي اصلاح الفرد والجماعة . وفي نظره ان الفيلسوف الذي يقف عند العلوم النظرية ولا يتعداها الى الجانب العملي هو فيلسوف زور وباطل لا صلة بينه وبين الحياة . فالحياة علم وعمل ، ولا بد للفيلسوف من ان يمتاز في عمله كما يمتاز في علمه . ولهذا لا عجب اذا رأيناه يجعل اهمية كبرى لعلم الاخلاق وعلم السياسة. ولكن العجيب ان سيرته لم تسر على المنوال الذي رسمه لرسالة الفيلسوف ، فلم يكن من اهل الكفاح ولم يدخل حياة العمل ؛ وهو هادىء عاكف على الفلسفة كثير التأمل ، يبتعد عن الناس ويقنع بما يقوم بأوده .



ابو الوفاء البوزجاني

من اعظم العلماء الذين لهم الفضل
الكبير في تقدم العلوم الرياضية •

ولد في بوزجان سنة ٣٢٨ هـ ــ ٩٤٠ م
وتوفي في بغداد سنة ٣٨٨ هـ ــ ٩٩٨ م

البوزجاني من علماء القرن العاشر للميلاد ومن أعظم علماء الرياضة عند العرب من الذين كان لهم الفضل الكبير في تقدم العلوم الرياضية والفلكية . برع في الهندسة وله فيها استخراجات لم يسبق إليها . وقد اعترف ببراعته وفضله المحققون في تاريخ العلوم . وكذلك له في الفلك والمثلثات قدمٌ . يتجلى ذلك من المؤلفات والرسائل التي وضعها . وامتاز على غيره بشروحه لمؤلفات اقليدس وديوفنطس والخوارزمي شروحاً جلت غامضها وأوضحت ما كان مستغلقاً فيها وسهلت مسالكها .

كتب في الجبر وزاد على بحوث الخوارزمي زيادات تعتبر اساساً لعلاقة الهندسة بالجبر . وقد حلّ هندسياً معادلات من الدرجة الرابعة . فاستطاع أن يجد حلولاً تتعلق بالقطع المكافيء . ولا يخفى أن هذه الحلول وغيرها مهدت السبيل لعلماء الغرب أن يتقدموا بالهندسة التحليلية خطوات واسعة قادت الى التكامل والتفاضل Ca culus وهو أروع ما وصل اليه العقل البشري وعليه قام كثير من الاختراعات والاكتشافات .

واطلع دي فو وسمث وسارطون وغيرهم على بحوث البوزجاني في المثلثات ، فأقروا له بالفضل والسبق ، واعترفوا بأنه أول من وضع النسبة المثلثية (ظل) وأول من استعملها في حلول

المسائل الرياضية . وهذا عمل جليل لا يقدره الا الذين يعنون بالرياضيات ولا يدرك اهميته الا المختصون بها . وقد جعل البوزجاني في الخالدين لأنه بوضعه (ظل) في عداد النسب المثلثية، انما وضع أحد الأعمدة التي تقوم عليها المثلثات . وكذلك ادخل البوزجاني القاطع والقاطع تمام ، ووضع الجداول للمماس . وقد اوجد طريقة جديدة لحساب جداول الجيب التي امتازت بدقتها حتى ان جيب زاوية ٣٠ دقيقة كان صحيحاً إلى ثمانية أرقام عشرية .

ووضع بعض المعادلات التي تتعلق بجيب زاويتين، وكشف بعض العلاقات بين الجيب والمماس والقاطع ونظائرها . واستعاض عن المثلث القائم الزاوية من الرباعي التام بنظرية (منالاوس) مستعيناً بما يسمى قاعدة المقادير الاربعة ونظرية الظل . واستخرج من هذا كله قانوناً جديداً ويقول دي فو «ويحتمل انه في المثلث الكري ذي الزاوية غير القائمة أوجد أولاً نظرية الجيب » . وكان لجميع هذه المعادلات أثر كبير في تقدم المثلثات كما كانت فتحاً جديداً في عالم الرياضيات .

ولقد استوقفت بعض النظريات نظر كوبرنيكس . ولكن « رايتكس » كشفها في صورة اكثر التواء وتعقيداً من الصورة التي استعملها أبو الوفاء . واعترف العلامة الطوسي بفضل البوزجاني في المثلثات ، فأشار إلى ذلك في كتابه المشهور بشكل القطاع . وظهرت عبقرية البوزجاني في نواحٍ أخرى كان لها الاثر الاكبر في فن الرسم ،فوضع رسالة لم اتمكن من معرفة اسمها وقد ترجمها الغربيون بعنوان Geometrical Construction وفي هذه الرسالة طرق

خاصة ومبتكرة لكيفية « الرسم » واستعمال الآلات اللازمة لذلك. وفيها أيضاً طرق لانشاء الأجسام المنتظمة كثيرة السطوح حول الكرة. ولا شك أن هذه الطرق - كما يقول أكبار علماء الغرب - دفعت بأصول الرسم خطوات الى الامام. ويعترف « ويكة » بأن لطرق العمل التي اتبعها البوزجاني والتي تعتمد الى حد ما على الاساليب الهندية أهمية كبرى.

وسحرت بحوث البوزجاني بعض الغربيين فراحوا يدعون محتويات كتبه لأنفسهم. فلقد ادعى « ريجيو مونتانوس » بعض النظريات والموضوعات الرياضية التي في مؤلفات البوزجاني لنفسه، وادخلها في كتابه المثلثات. واختلف العلماء في نسبة الخلل الثالث في حركة القمر، وجرى حول هذا الموضوع نقاش في أكاديمية العلوم الافرنسية في القرن التاسع عشر للميلاد. وادعى بعضهم ان معرفة الخلل ترجع إلى « تيخوبراهي » الفلكي الدنيماركي الشهير. وقد بقي المؤرخون تجاه الاختلاف مدة في حيرة الى ان ثبت لدى باحثي هذا العصر بعد التحريات الدقيقة أن الخلل الثالث هو من اكتشاف البوزجاني وأن تيخوبراهي ادعاه لنفسه أو نسب اليه. ولهذا الاكتشاف أهمية كبرى تاريخية وعلمية لأنه ادى الى اتساع نطاق الفلك والميكانيكا.

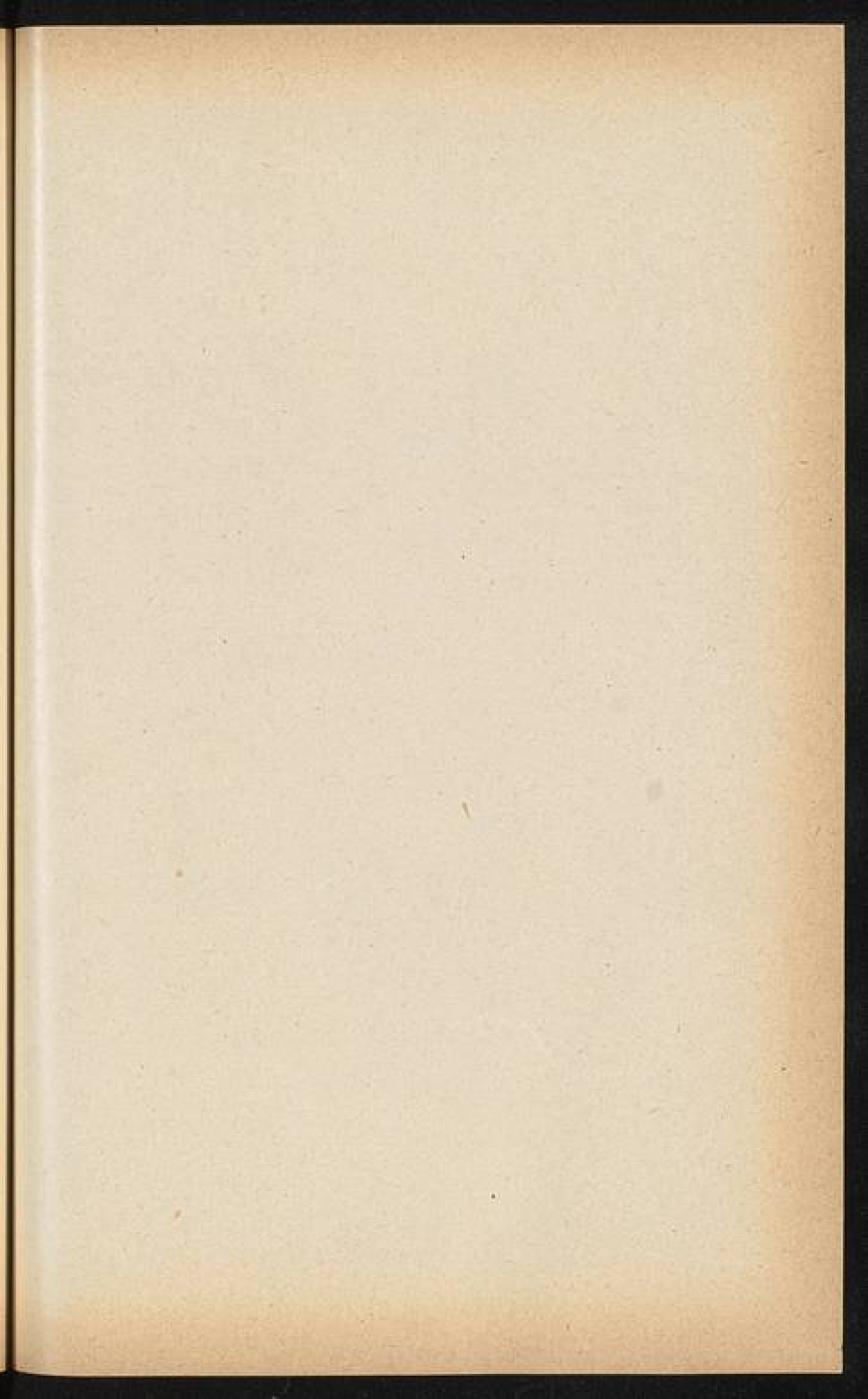
ويمتاز أبو الوفاء على غيره من علماء العرب ومؤلفيهم في وضع مؤلفات للخاصة ولمختلف الطبقات. فمن رسائله وكتبه ما يبحث في الرياضيات والفلك، وقد حوت تفصيلات لا يفهمها إلا المتخصصون الذين يُعنون بهذه العلوم الدقيقة. ومن كتبه ورسائله

ما وضعه لغير الرياضيين يستفيد منها العمال واصحاب الصناعات والتجار . لقد وضع البوزجاني كتاباً في الحساب ادخل فيه ما يحتاج اليه العمال كما ضمنه فصولاً في المساحات واعمال الخراج والقياسات ومعاملات التجار . وكان لهذا قيمة كبرى فقد بقي مدة أساساً لمعاملات كثير من الماليين في عصر البوزجاني والعصور التي تلته .

وكذلك لأبي الوفاء كتاب فيما يحتاج اليه الصناع من اعمال الهندسة ، وقد وضعه بأمر من بهاء الدولة ليتداوله ارباب الصناعة وجعله خلواً من البراهين الرياضية حتى يكون مستساغاً بسيطاً .

ولأبي الوفاء شروح لمؤلفات ديوفنطس والخوارزمي ، استفاد منها الذين أتوا بعده واستناروا بها . وقد أعانتهم على فهم جبر الخوارزمي . وفي الفلك وضع مؤلفات هي في غاية الاهمية ككتاب الكامل وهو ثلاث مقالات ، الاولى في الامور التي ينبغي أن تعلم قبل حركات الكواكب ، الثانية في حركات الكواكب ، والثالثة في الامور التي تعرض لحركات الكواكب ، وله كذلك كتاب الزيج الشامل والمجسطي وغيرها .

وخلاصة القول إن البوزجاني من ألمع علماء العرب الذين كان لبحوثهم ومؤلفاتهم الاثر الكبير في تقدم العلوم ولا سيما الفلك والمثلثات وأصول الرسم . وفوق ذلك كان من الذين مهدوا لايجاد الهندسة التحليلية بوضعه حلولاً هندسية لبعض المعادلات والاعمال الجبرية العالية .



ابن يونس

لقد سبق ابن يونس غاليـــلو الى اختراع الرقاص .

ولد في مصر .
وتوفي في مصر حوالي سنة ٣٩٩ هـ — ١٠٠٩ م

يعتقد كثيرون ان الرقاص (بندول الساعة) من مخترعات العالم الايطالي الشهير « غاليلو » . وان هذا العالم اول من استطاع ان يستعمله ويستفيد منه . وهؤلاء الكثيرون قد يستغربون اذا قيل لهم ان هذا غير صحيح ، وان الفضل في اختراعه يعيد الى عالم عربي مسلم عاش في مصر ونشأ على ضفاف النيل ، وقد سبق غيره في استعماله في الساعات الدقاقة. وبذلك يكون « غاليلو » مسبوقاً في هذا الاختراع بستة قرون وما كان لنا ان نجرؤ فننسب هذا الاختراع الجليل الى العرب لولا اعترافات المنصفين من علماء الافرنج ففي كتاب تاريخ العرب للعالم الافرنسي الشهير «سيديو» تجد نصاً صريحاً باسبقية العرب الى اختراع الرقاص : « . . . وكذا ابن يونس المقتفي في سيره ابا الوفاء الّف في رصد خانته بجبل المقطم الزيج الحاكمي ، واخترع الربع ذا الثقب وبندول الساعة الدقاقة . . » وكذلك يقول تايلر Taylor وسدّجويك Sedgwick ان العرب استعملوا الرقاص لقياس الزمن .

ومن هنا يتبين ان العرب سبقوا (غاليلو) الى اختراع الرقاص وفي استعماله في الساعات الدقاقة . انا لا اقول إن العرب وضعوا القوانين التي تسيطر على البندول ، ولا اقول انهم وضعوا ذلك في قالب رياضي على الشكل الذي نعرفه الآن. ولكني اقول

انهم سبقوا « غاليلو » في اختراع الرقاص واستعماله وفي استخراج علاقته بالزمن . وفوق ذلك كان لديهم فكرة عن قانون الرقاص (قانون مدة الذبذبة) . يقول سمث في كتابه تاريخ الرياضيات ما يلي : «... ومع ان قانون الرقاص هو من وضع غاليلو ، الا ان كمال الدين بن يونس (١) لاحظه وسبقه في معرفة شيء عنه . وكان الفلكيون يستعملون البندول لحساب الفترات الزمنية اثناء الرصد .. » يظهر مما مر ان العرب عرفوا شيئاً عن القوانين التي تسيطر عليه، وجاء بعدهم «غاليلو» وبعد تجارب عديدة استطاع ان يستنبط قوانينه اذ وجد ان مدة الذبذبة تتوقف على طول البندول وقيمة عجلة التثاقل . ووضع ذلك بشكل رياضي بديع وسّع دائرة استعماله وجني الفوائد الجليلة منه .

وابن يونس هو ابو سعيد عبد الرحمن بن احمد بن يونس بن عبد الاعلى الصدفي المصري . كان من مشاهير الرياضيين والفلكيين الذين ظهروا بعد البتاني وابي الوفاء البوزجاني. ويعدّه سارطون من فحول علماء القرن الحادي عشر للميلاد . وقد يكون اعظم فلكي ظهر في مصر . وُلد فيها وتوفي فيها سنة ١٠٠٩ م . وهو سليل بيت اشتهر بالعلم فابوه عبد الرحمن بن يونس كان محدّث مصر ومؤرخها وأحد العلماء المشهورين فيها . وجدّه يونس بن عبد

---

(١) كمال الدين بن يونس هو غير ابن يونس صاحب الترجمة . ولد في الموصل سنة ١١٥٦ وتوفي سنة ١٢٤٢ م . تلقى العلم في بغداد في المدرسة النظامية واشتهر باشتغاله في العلوم الفلكية والرياضية (راجع كتاب تراث العرب العلمي ..)

الاعلى صاحب الامام الشافعي ومن المتخصصين بعلم النجوم . وقد عرف الخلفاء الفاطميون قدر ابن يونس وقدروا علمه ونبوغه ، فاجزلوا له العطاء وشجعوه على متابعة بحوثه في الهيئة والرياضيات وبنوا له مرصداً على جبل المقطم قرب الفسطاط وجهزوه بكل ما يلزم من الآلات والادوات . وأمره العزيز الفاطمي ابوالحاكم ان يصنع زيجاً ، فبدأ به في اواخر القرن العاشر للميلاد وأتمه في عهد الحاكم ولد العزيز ، وسماه (الزيج الحاكمي) . ويقول عنه ابن خلكان : « ... وهو زيج كبير رأيته في اربعة مجلدات . ولم أر في الازياج على كثرتها اطول منه .. » وهو يشتمل على مقدمة و ٨١ فصلاً ذكر موضوع كل منها في المقدمة . ويعترف سيديو بقيمة هـذا الزيج فيقول : « ... ان هذا الزيج كان يقوم مقام المجسطي والرسائل التي الفها علماء بغداد سابقـاً .. » ويقول « سوتر » في دائرة المعارف الاسلامية : « .. ومن المؤسف حقاً انه لم يصل الينا كاملاً . وقد نشر « كوسان » Caussin وترجم بعض فصول هذا الزيج التي تحتوي على ارصاد الفلكيين القدماء وارصاد ابن يونس نفسه عن الكسوف والخسوف واقتران الكواكب ... » وكان قصده من هـذا الزيج ان يتحقق من ارصاد الذين تقدموه واقوالهم في الثوابت الفلكية ، وان يكمل ما فاتهم وان يضع ذلك في مجلد كبير جامع « يدل على ان صاحبه كان اعلم الناس بالحساب والتسيير .. » ويعترف سوتر بان ابن يونس افاد في ذلك فائدة قيمة . وابن يونس هو الذي رصد كسوف الشمس وخسوف القمر في القاهرة حوالى سنة ٩٧٨ م واثبت منهما

تزايد حركة القمر ، وحسب ميل دائرة البروج فجاء حسابه اقرب ما عرف الى ان أتقنت آلات الرصد الحديثة . وجاء في زيجه فصل موضوعه «الاشعاع من النجوم بحسب الرأي العام» وفصول اخرى عليها مسحة من المباحث الفلكية الحديثة ، كما سرد فيه الطريقة التي اتبعها فلكيو المأمون في قياس محيط الارض اتينا عليها في كتابنا تراث العرب العلمي في فصل الفلك عند العرب . وابن يونس هو الذي اصلح زيج يحيى بن ابي منصور . وعلى هذا الاصلاح كان تعويل اهل مصر في تقويم الكواكب في القرن الخامس الهجري . وكذلك جمع ابن يونس في مقدمة زيجه « كل الآيات المتعلقة بأمور السماء ورتبها ترتيباً جميلاً بحسب مواضيعها .. » فقد كان يرى ان افضل الطرق الى معرفة الله هو التفكر في خلق السموات والارض وعجائب المخلوقات وما اودعه فيها من حكمة ، وبذلك يشرف الناظر على عظيم قدرة الله عز وجل وتتجلى له عظمته وسعة حكمه وجليل قدرته .

وبرع ابن يونس في المثلثات واجاد فيها . وبحوثه فيها فاقت بحوث كثيرين من العلماء ، وكانت معتبرة جداً عند الرياضيين ولها قيمتها الكبيرة في تقدم علم المثلثات . وقد حل اعمالاً صعبة في المثلثات الكروية واستعان في حلها بالمسقط العمودي للكرة السماوية على كل من المستوى الافقي ومستوى الزوال . وهو اول من استطاع ان يتوصل الى ايجاد قانون كان له قيمة كبرى عند علماء الفلك قبل اكتشاف اللوغارتمات اذ يمكن بوساطته تحويل عمليات الضرب الى عمليات جمع . وفي هذا بعض التسهيل لحلول

كثير من المسائل الطويلة المعقدة. وقد اتينا على هذا القانون بشيء من التفصيل في كتابنا تراث العرب العلمي.

وكذلك وجد ابن يونس القيمة التقريبية الى جيب ١° وفي زمنه استعملت الخطوط المماسة في مساحة المثلثات. ويقول سيديو «... ولبث ابن يونس يستعمل في سنة ٩٧٩ م الى سنة ١٠٠٨ م أظلالاً اي خطوطاً مماسة، واظلال تمام حسب بها جداول عنده تعرف بالجداول الستينية، واخترع حساب الاقواس التي تسهل قوانين التقويم وتريح من كثرة استخراج الجذور المربعة ...» وهو الذي اخترع الربع ذا الثقب وبندول الساعة كما اسلفنا القول.

وفوق ذلك كان ينظم الشعر. فمن قوله في الغزل:

أحمّل نشر الطيب عند هبوبه ... رسالة مشتاق لوجه حبيبه

بنفسي من تحيا النفوس بقربه ... ومن طابت الدنيا به وبطيبه

لعمري قد عطلت كأسي بعده ... وغيّبتها عني لطول مغيبه

وجدّد وجدي طائف منه في الكرى

سرى موهناً في خفية من رقيبه

ابن سينا

« ... ابن سينا اعظم علماء الاسلام
ومن اشهر مشاهير العلماء العالمين ... »
سارطون

ولد في خرميشن من ضياع بخارى سنة ٣٧١ هـ ـ ٩٨٠ م وتوفي في همذان سنة ٤٢٨ هـ ـ ١٠٣٧ م

ابن سينا من الخالدين الذين يحتلون مكاناً سامياً في تاريخ تقدم الفكر والطب والفلسفة . وهو من اصحاب الثقافة العالية والاطلاع الواسع ومن ذوي المواهب النادرة والعبقرية الفذة . وعلى الرغم من عدم امتداد حياته الا انها كانت عريضة تفيض نشاطاً وحيوية وتحفل بالانتاج والتأليف والابداع .

لقد كان نتاجـــه متنوعاً وغزيراً، فكتب في الفلسفة والطب والطبيعيات والالهيات والنفس والمنطق والرياضيات والاخلاق ، ووضع فيها ما يزيد على مئة مؤلف ورسالة يعتبر بعضها موسوعات ودوائر معارف ، إذ جمع فيها شتات الحكمة والفلسفة وما انتجه المفكرون الاقدمون ، وأضاف اليها إضافات اساسية وهامـــة جعلته من الخالدين المقدمين في تاريخ الفكر والعلم ممـــا دفع البروفسور جورج سارطون الى الاعتراف بأن « ... ابن سينا أعظم علماء الاسلام ومن أشهر مشاهير العلماء العالميين ... »

ولقد سحرت عبقرية ابن سينا المستشرقين والعلماء والشرق والغرب على السواء فلقبه بعضهم بارسطو الاسلام وأبقراطه. وجعله دانتي بين ابقراط وجالينوس . وقال دي بور : « ... وكان ابن سينا أسبق كتاب المختصرات الجامعة في العالم » .. ويرى فيه مثلا للرجل الواسع الاطلاع والمترجم الصادق عن روح عصره . والى

هذا يرجع تأثيره العظيم وشأنه في التاريخ . كما كان « مونك » يرى في ابن سينا انه من اهل العبقرية الفذة ومن الكتاب المنتجين . أما « اوبرفيك » فيقول : إن ابن سينا اشتهر في العصور الوسطى وتردد اسمه على كل شفة ولسان ، « ولقد كانت قيمته قيمة مفكر ملأ عصره ... وكان من كبار عظماء الانسانية على الاطلاق » .

لقد أجمع علماء الشرق والغرب على تقدير ابن سينا وتمجيده ، واستقوا من رشح عبقريته وفيض نتاجه فكان من الذين ساهموا مساهمة فعالة في تقدم العلوم الطبية والفلسفية والنفسية .

وما المهرجانات التي اقيمت في مصر وانكلترا والتي اقيمت في العراق وايران وتسابق علماء العالم وفلاسفته ومختلف الهيئات العلمية والادبية للاشتراك فيها إلا صور رائعات تعكس اعتراف العالم بعبقريته وفضله واثره في الفلسفة والفكر والعلم .

***

ظهر ابن سينا في عصر كثرت فيه مباحث النظر ومذاهب الفلسفة ومدارس الحكمة والتصوف ، ونشأ في بيت عريق في خدمة الدولة ، وهو دعامة من دعائم الاسماعيلية ومركز من مراكز دعوتهم ومباحثهم الفلسفية فتفتح عقله على المناقشات الفلسفية والبحوث الدينية في النفس والعقل وأسرار الربوبية والنبوة . وتعهده أبوه بالتعليم والتثقيف ، واحاطه بالاساتذة والمربين يعلمون ولده ابن سينا معارف زمانهم وشروح العلماء في الفلسفة والمنطق والهندسة والالهيات والطبيعيات . فخرج من ذلك كله واقفاً على دقائق الهندسة بارعاً في الهيئة ، محكماً علم المنطق ، مبرزاً في الطبيعيات

والفلسفة وعلوم ما وراء الطبيعة . ولم يقف عند هذه الحدود بل دفعه طموحه ورغبته في العلم والمعارف الى الاستزادة فعكف على دراسة الطب وقراءة الكتب المصنفة فيه .

ويقول عن نفسه بهذا الصدد :«ثم رغبت في علم الطب وصرت أقرأ الكتب المصنفة فيه. وعلم الطب ليس من العلوم الصعبة فلاجرم انني برزت فيه في أقل مدة حتى بدأ فضلاء الطب يقرأون عليّ علم الطب ، وتعهدت المرضى، فانفتح علي من أبواب المعالجات المقتبسة من التجربه ما لا يوصف . . »

واشتهر كثيراً في هذا العلم وطار اسمه في الآفاق ، فدعاه الامراء لتطبيبهم ، ووفق في مداواة الامراء ونجح في معالجتهم فانعموا عليه وفتحوا له خزائنهم ودور كتبهم . وهنا وجد المجال واسعاً امامه لأتمام دراساته والتعمق في مختلف العلوم. وبعد وفاة والده (وكان في الثانية والعشرين من عمره) ترك بخارى ورحل الى جرجان حيث كان يسكن رجل اسمه الشيرازي اشتهر بشغفه في العلوم ، فتعرف اليه ابن سينا وتوثقت بينهما الصداقة حتى اشترى الشيرازي لابن سينا داراً في جواره وانزله فيها . وفيها ألف الرئيس ابن سينا بعض مؤلفاته القيمة كالقانون – وهو من أهم الكتب الطبية التي تشتمل على أساس علوم الطب – وقد بقي قروناً عديدة منهلاً عاماً يستقي منه الراغبون في الطب في الشرق والغرب على السواء .

ولم تطل اقامة ابن سينا كثيراً في جرجان لاسباب سياسية. واضطر الى تغيير موطنه مراراً فأتى همذان حيث استوزره الامير

شمس الدولة البويهي ، وكادت الجواء تصفو له ولكنهـا تلبدت بالغيوم فحالت الظروف دون بقائه في الوزارة . وأخيراً دفعته الظروف إلى أن يستقر في أصفهان في رعاية الامير علاء الدولة حيث بقي الى أن وافته منيته في همذان . وكان قد رجع اليها مع علاء الدولة في احدى غزواته لها .

ويتبين من دراسة حياته انه اشتغل بتدبير أمور الدولة ،وانه لم يكن لذلك أي أثر على نتاجه أو دراساته فلم تصرفه عن الدرس والبحث ولم تحل دون الكتابة والتأليف والمذاكرة . والمتتبع لحياة ابن سينا يجد انها تحفل بالشذوذ والخروج عن المألوف ، فقد كان كثير الحركة غزير الحيوية لا يستقر على حال ، يقضي الليالي بطولها في القراءة والكتابة ، وكثيراً ما كان يلجأ إلى المنبهات لتحفظ عليه وعيه .

ومن الطبيعي أن تتناوبه الاحلام حين النوم وعقله مشغول بما قرأ ودرس . وكان حين ينتهي من ذلك يستسلم لشرب الخمرة والانهماك في الملذات . لقد استغل ابن سينا كل وقته استغلالاً تاماً واستثمر بعضاً منه في تدبـير شؤون الدولة وبعضه في التعليم والدرس والتأليف ، وبعضه الآخر في الاستمتاع بمحافل الصداقة والانس . وبذلك أعطى الدولة حقها من جهوده وعقله ، واعطى الفلسفة والعلم حقهما من مواهبه وقابلياته كما أعطى نفسه حقها من الراحة والترفيه .

لقد عاش ابن سينا في عصر الانقسام والتنـازع على الملك بين امراء الاقاليم في الرقعة الشرقية من الدولة العباسية .

ومن الطبيعي ان يتبارى الامراء في تقريب رجل نادر المثال كابن سينا وأن يتهافتوا على مجالسته وتزيين مجالسهم به .

وهنا دخل في منازعات الامراء وغير الامراء وتعرض للوشايات والمكايد ، فعارك الحياة وعاركته وتقلبت معه الاحوال فتعرض مرات للقتل والسجن وذاق حلو الحياة ومرها ، وانغمس في السياسة وغاص في صميم الحياة . وتغلغل في المجتمع ، وكان عليه ان يتحمل ما تجره الشهرة والفضل من حسد وغيرة ومتاعب فلحقه من حسد الحاسدين وكيدهم ألوان من الآلام النفسية وانواع من المشاكل ضاعفت من الاخطار المحيطة به وآذته في عافيته ومعنوياته .

***

ان انغماس ابن سينا في الحياة العامة وتعرضه لتقلباتها واندماجه في صميم مجتمعه ورحلاته المتعددة — كل ذلك قد أثر في آرائه ونظرياته فجعل في فلسفته مسحة من العملية ، وكانت أميل الى الناحية العقلية منها الى الناحية الروحية والتصوفية .

كان ابن سينا يقدس العقل ويرى فيه أعلى قوى النفس . وفي الانسان عقل عملي « ... وفعله يظهر التعدد في الطبيعة الانسانية ظهوراً اعتيادياً ، غير ان وحدة العقل تتجلى مباشرة في شعورنا بأنفسنا ، وادراكنا لذاتنا ادراكاً خالصاً ... »

والعقل يقاوم الوقوف ويعمل على الارتقاء ويقوي النفس ، ولهذا قال ابن سينا بسلطان العقل . وقد تغلب هذا السلطان على سلطان الروح حتى انه يرى في العقل سبيلاً الى الوصول الى الملكوت .

وخالف ابن سينا أرسطو وافلاطون وغيرهما من فلاسفة اليونان في كثير من النظريات والآراء، فلم يتقيد بها، بل أخذ منها ما وافق مزاجه وانسجم مع تفكيره وزاد عليه، وقال ان الفلاسفة يخطئون ويصيبون كسائر الناس، وهم ليسوا معصومين عن الزلل والخطأ. وهذا ما لم يجرؤ على التصريح به الفلاسفة والعلماء في تلك الأزمان، والأزمان التي سبقت او تلت، الا النادر من الذين يملكون عقلا راجحاً وبصيرة نافذة واستقلالاً في التفكير. ولا شك ان موقف ابن سينا هذا يدل على شجاعته ونزعته الى الاستقلال في الرأي ورغبته في التحرر العقلي، فهو لا يتقيد بآراء من سبقه بل يبحث فيها ويدرسها ويعمل فيها العقل والمنطق والخبرات التي اكتسبها. فان أوصلته هذه كلها الى تلك الآراء الصحيحة أخذ بها وإن أوصلته إلى غير ذلك نبذها وبيّن فسادها.

وجعل ابن سينا للتجربة كذلك مكاناً عظيماً في دراساته وتجرباته. ولجأ اليها في طبه، وتوصل عن طريقها الى ملاحظات دقيقة، كما توفق الى تشخيص بعض الامراض وتقرير علاجها.

ولهذا لا عجب اذا رأيناه يحارب التنجيم وبعض نواحي الكيمياء بحُجج العقل وحده، فخالف معاصريه ومن تقدموه فيما يختص بامكان تحويل الفلزات الخسيسة الى الذهب والفضة. ونفى امكان احداث هذا التحويل في جوهر الفلزات «... لأن لكل منها تركيباً خاصاً لا يمكن أن يتغير بطرق التحويل المعروفة..» وانما المستطاع تغيير ظاهري في شكل الفلز وصورته. واحتاط ابن سينا فقال: «وقد يصل هذا التغيير حداً من الاتقان يظن معه

ان الفلز قد تحول بالفعل وبجوهره الى غيره ... »

وتجلى سلطان العقل عند ابن سينا في رأيه في الخوارق، ويذهب في تعليله لهـا الى أسباب وأمور تجري على قانون طبيعي يتصل بالجسم والنفس والعقل. كما يتجلى سلطـان العقل في شرحه معنى « العناية الالهية » فهو - بعد أن تأمل في نظام العالم - أدرك ان صانعه مدبر حكيم عالم بما عليه هذا الوجود من نظام الخير والكمال، وهذا في رأيه معنى العناية الالهية. فالظواهر الطبيعية انما تحدث حسب القوانين الطبيعية التي وضعها الصانع الحكيم وقيد الوجود بها. فالعناية الالهية تعني جريان القوانين الطبيعية في العالم على ادق ما يمكن « ... وليس معناها الاهتمام بالافراد والشعوب. »

والانسان في رأي ابن سينـا يقترب من الكمال اذا اتسعت معرفته بالوجود وأدرك حقائق العالم واستغرق في تفهمها. ولا يتم ذلك إلا عن طريق الارادة والعقل.

وعلى الرغم من تقديس ابن سينا للعقل ومن ايمانه بسلطانه الا انه في مواضع كثيرة يؤكد نقص العقل الانساني - وهذا النقص يجعله في حاجة الى القوانين المنطقية. ولهذا نرى ان ابن سينـا قد اعتبر المنطق من الابواب التي يدخل منهـا الى الفلسفة، كما أنه الموصل الى الاعتقاد الحق. ذلك لانه - على حد قوله - « الآلة العاصمة عن الخطأ فيما نتصوره ونصدق به، والموصلة الى الاعتقـاد الحق باعطاء اسبابه ونهج سبله ... »

***

تمتاز مؤلفات ابن سينا بالدقة والتعمق والترتيب. وهذا ما لا

نجده في كثير من كتب القدماء من علماء اليونان والعرب .
ويظهر ان الشهرستاني لاحظ ما امتازت به مؤلفات ابن سينا
فقال : « ... إن طريقة ابن سينا أدق عند الجماعة ، ونظره في
الحقائق أغوص ... »

وابن سينا منظم الفلسفة والعلم في الاسلام. وقد فهم الفلسفة عن
طريق الفارابي ، ولكنه توسع فيها وألف. وله فيها آراء ونظريات
لا يزال بعضها يدرس في مدارس أوروبا . وقد اعتمد على فلسفة
أرسطو واستقى منها كثيراً . ويعترف الباحثون بأنه أضاف اليها
وأخرجها بنظام أتم ونطاق أوسع وتسلسل محكم .

وقد ظلت الفلسفة الارسطية المصطبغة بمذهب الافلاطونية
الحديثة معروفة عند الشرقيين في الصورة التي عرضها فيها ابن سينا.
وكثيراً ما اعتمد (باكون) في توضيح آراء أرسطو على ابن سينا.

وبقيت كتب ابن سينا في الفلسفة والطب تدرس في الجامعات
في أوربا الى القرن السابع عشر للميلاد. ويقول دي بور : « وكان
تأثير ابن سينا في الفلسفة المسيحية في العصور الوسطى عظيم الشأن.
واعتبر في المقام كارسطو » .

وتأثر به إسكندر الهالي الانكليزي وتوماس اليوركي الانكليزي
أيضاً . وتأثر بابن سينا كذلك كبار فلاسفة العصور الوسطى
أمثال البرت الكبير والقديس توماس الاكويني ، فقد قلدوه في
التأليف وتبنوا بعض نظرياته وآرائه . وقال سارطون: «... ان
فكر ابن سينا يمثل المثل الاعلى للفلسفة في القرون الوسطى »..

ومما يدل على ميله الى التجدد والتحرر قوله : « حسبنا ما

كتب من شروح لمذاهب القدماء . وقد آن لنا ان نضع فلسفة خاصة بنا » .

* * *

لقد شغلت « النفس » منذ القدم الفلاسفة والحكماء ، وفكروا في أمرها، وبقائها بعد الموت ، فقالوا بخلودها . ويتجلى الاهتمام في النفس ومصيرها في فلسفة سقراط وأفلاطون وأرسطو . وكان للمباحث النفسية التي وردت في فلسفة أرسطو أثر كبير . حتى ان كتابه في النفس كان المرجع الاول للفلاسفة الذين أتوا بعده .

درس ابن سينا كتاب أرسطو في النفس ورجع الى آراء بعض الفلاسفة اليونان في النفس. وخرج من دراساته ومراجعاته هذه بأشياء استطاع بعد مزجها وصهرها أن يكوّن منها نظرية ذات لون خاص وصورة خاصة « .. تختلف عن الوان الاجزاء المقومة لها .. » اذ جمع فيها اراء الفلاسفة الى اصول الدين واضاف اليها شيئاً من تصوف الشرق ومذاهب الهنود. فجاءت نظريتـــه في النفس جميلة رائعة ساحرة انتقد فيها رأي افلاطون في النفس وعدّه بعيداً عن الصواب وسفّه فكرة التقمص التي اخذ بها افلاطون .

وعالج ابن سينا موضوع السعادة واتى بآراء تدل على تفاؤله وايمانه بان الخير موجود في كل شيء . وهو لا يرى السعادة في اتباع كل لذة بل يراهـــا في الكمال والخير . وكان يدعو الى التجرد عن المادة وشواغلها للوصول الى السعادة الحقيقية . ولا يعني هذا انه كان يدعو الى الجمود والروحية البحتة . بل انه كان يؤمن بالعقل والعلم ، وحسبه ان يعتقد ان السعادة القصوى لا

تكون الا عن طريق العلم . وكان لابن سينا مثل عليا يهيم بها ، وقد سخر عقله ومواهبه للدعوة اليها. وكان يؤمن بالفكر ويقدسه كما كان كثير الثقة بالفطرة الانسانية .

* * *

واستنبط ابن سينا آلة تشبه آلة الورنير Vernier . وهي آلة تستعمل لقياس طول أصغر من اصغر اقسام المسطرة المقسمة لقياس الاطوال بدقة متناهية .

ودرس ابن سينا دراسة عميقة بحوث الزمان والمكان والحيز والأيصال والقوة والفراغ والنهاية واللانهاية والحرارة والتنوير. وقال ان سرعة النور محدودة وان شعاع العين يأتي من الجسم المرئي الى العين. وعمل تجارب عديدة في الوزن النوعي ووجد الوزن النوعي لمعادن كثيرة . وبحث ابن سينا في الحركة واضاف الى معانيها معنى جديداً ، وتناول الأمور التي تتعلق بالحركة وموضع الميل القسري والميل المعاون . وقد خرج الاستاذ مصطفى نظيف من دراساته لآراء الفلاسفة الاسلاميين في الحركة الى ان ابن سينا وابن رشد والغزالي والرازي والطوسي وغيرهم قد ساهموا في التمهيد لبعض معاني علم الديناميكا الحديث ، وانهم قد ادركوا القسط الاوفر من المعنى المنصوص عليه في القانون الاول من قوانين نيوتن الثلاثة في الحركة واوردوا على ذلك نصوصاً صريحة .

ولابن سينا بحوث نفيسة في المعادن وتكوين الجبال والحجارة كانت لها مكانة خاصة في علم طبقات الارض . وقد اعتمد عليها

العلماء في اوروبا، وبقيت معمولاً بها في جامعاتهم حتى القرن الثالث عشر للميلاد . وشرح طريقة اسقاط التسعات وتوسع فيها . وفي كتاب الشفاء بحث في الموسيقى . وقد أجاد فيها اجادة كبيرة واقامها على الرياضيات والملاحظات النفسية وسجل في رسائله وكتبه ملاحظات عن الظواهر كالرياح والسحب وقوس قزح لم يترك فيها زيادة لمستزيد من معاصريه .

* * *

وضع ابن سينا مؤلفات في الطب جعلته في عداد الخالدين. وقد يكون كتابه القانون من أهم مؤلفاته الطبية وانفسها . اشتهر كثيراً في ميدان الطب وذاع اسمه وانتشر انتشاراً واسعاً في الجامعات والكليات . وشغل هذا الكتاب علماء أوروبا ولا يزال موضع اهتمامهم وعنايتهم . وقد ترجمه الى اللاتينية « جيرارد اوف كريمونا » وطبع في أوروبا خمس عشرة مرة باللاتينية ما بين ١٤٧٣ و ١٥٠٠ م وبقي بفضل حسن تبويبه وتصنيفه وسهولة مناله الكتاب التدريسي المعول عليه في مختلف الكليات الأوروبية حتى أواسط القرن السابع عشر للميلاد .

وفي هذا الكتاب جمع ابن سينا ماعرفه الطب عن الامم السابقة الى ما استحدثه من نظريات وآراء وملاحظات جديدة ، وما ابتكره من ابتكارات هامة وما كشفه من امراض سارية وامراض منتشرة الآن « كالأنكلوستوما » مما ادى الى تقدم الطب خطوات واسعة جعلت بعضهم يقول : كان الطب ناقصاً فكمله ابن سينا .

وكذلك ضمّن ابن سينا كتاب القانون شرحاً وافياً لكثير

من المسائل النظرية والعملية كما اتى فيه على تحضير العقاقير الطبية واستعمالها . وقرن ذلك ببيان عن ملاحظاته الشخصية.

وفي كتاب القانون ظهرت مواهب ابن سينا في تصنيفه وتبويبه للمعلومات الطبية ، وما كشفه من نظريات جديدة فيها ، وابرزها في قالب منطقي ، فقد كان قوي الحجة ، قاطع البرهان . وهذا ما جعل كتاباته شديدة التأثير في رجال العلم في القرون الوسطى وما جعل السير (وليم اوسلر) يقول عن كتاب القانون : « انه كان الانجيل الطبي لاطول فترة من الزمن ... »

وابن سينا أول من وصف التهاب السحايا الاولى وصفاً صحيحاً وفرقه عن التهاب السحايا الثنوي وعن الامراض المشابهة لها . أما وصفه للأمراض التي تسبب اليرقان فواضح ومستوف . وقد فرّق بين شلل الوجه الناتج عن سبب داخلي في الدماغ وشلله الناتج عن سبب خارجي . وفرّق بين داء الجنب وألم الاعصاب ما بين الاضلاع وخراج الكبد والتهاب الحيزوم . ووصف السكتة الدماغية الناتجة عن كثرة الدم مخالفاً بذلك التعاليم اليونانية . ويقول الدكتور خيرالله في كتابه القيم الطب العربي : « ويصعب علينا في هذا العصر ان نضيف شيئاً جديداً الى وصف ابن سينا لاعراض حصى المثانة السريرية » .

وابن سينا أول من كشف مرض « الانكلوستوما » وسبق بذلك دوبيني الايطالي بتسع مائة سنة . وقد قام

الدكتور محمد خليل عبد الخالق بفحص ودرس ما جاء في كتاب القانون عن الديدان المعوية وتبين من هذا ان الدودة المستديرة التي ذكرها ابن سينا هي ما نسميه الآن بالانكلوستوما . وقد أخذ جميع المؤلفين في علم الطفيليات بهذا الرأي في المؤلفات الحديثة وكذلك مؤسسة روكفلر .

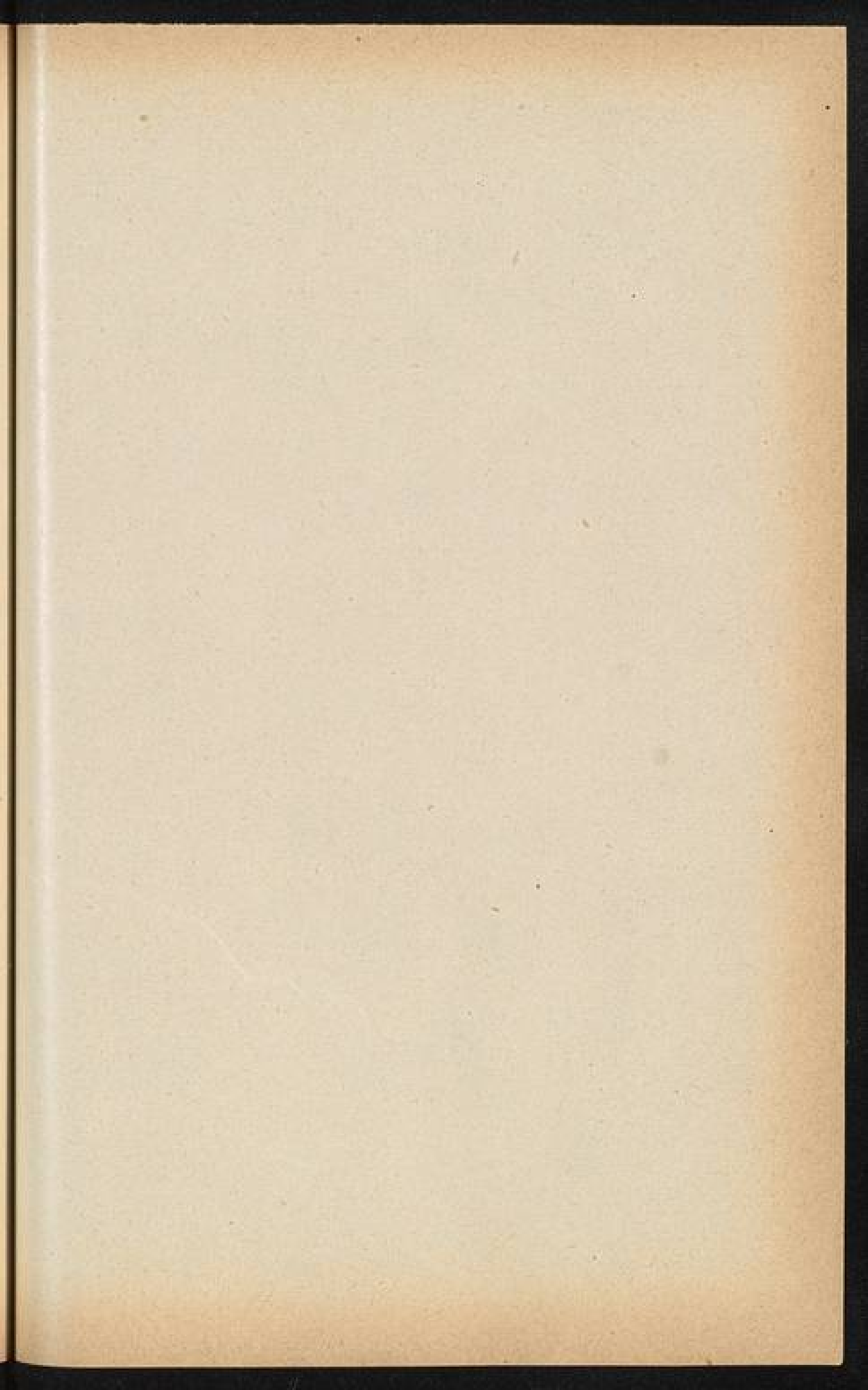
وأشار ابن سينا الى عدوى السل الرئوي والى انتقال الامراض بالماء والتراب . وكذلك أحسنَ ابن سينا وصف الامراض الجلدية والامراض التناسلية . ودرس الاضطرابات العصبية وعرف بعض الحقائق النفسية والمرضية عن طريق التحليل النفسي. وكان ابن سينا يرى ان للعوامل النفسية والعقلية كالحزن والخوف والقلق والفرح وغيرها تأثيراً كبيراً في اعضاء الجسم ووظائفها . ولهذا فقد لجأ الى الاساليب النفسية في معالجة مرضاه .

وهناك مؤلفات ورسائل أخرى في الطب والفلسفة والرياضيات والموسيقى واللغة والالهيات والنفس والمنطق والفلك والطبيعيات وهي تزيد في عددها على المائة . وقد ترجم بعضها الى اللاتينية وسائر اللغات الاوروبية من انكليزية وافرنسية والمانية وروسية . وبقيت لعدة قرون المرجع الاول والرئيسي للجامعات والكليات في أوروبا وعند كل من يرغب في درس الفلسفة والطب .

* * *

وجماع القول ان ابن سينا قد أدى رسالة الحياة على

افعل وانتج مـــا يكون الأداء ، وحرّك عقله الفعّال ومواهبه وقابلياته في ميـادين الثقافة الانسانية فأخرج من المؤلفات والرسائل ما جعله من مفاخر العـــالم ومن أشهر علمائه واعظم حكمائه . فقد أبدع في الانتاج في الحكمة والفلسفة مما أدى الى حركة فكرية واسعـــة دفعت بالعلم والفكر الى النمو والتقدم .



ابن الهيثم

« قلب ابن الهيثم الاوضاع القديمـــة وانشأ علماً جديداً ابطل فيه علم المناظر الذي انشأه اليونان وانشأ عـلم الضوء الحديث . وان أثره في الضوء لا يقل عن اثر نيوتن في الميكانيكا .. »

مصطفى نظيف

ظهر ابن الهيثم في البصرة، وكانت ولادته حوالي ٣٥٤ﻫ — ٩٦٥ م .
ومات في مصر في حدود سنة ٤٣٠ﻫ — ١٠٣٩م

ابن الهيثم من عباقرة العرب الذين ظهروا في القرن العاشر للميلاد في البصرة ، ومن الذين نزلوا مصر واستوطنوها .

ترك آثاراً خالدات في الطبيعة والرياضيات . ولولاه لما كان علم البصريات على ما هو عليه الآن . ولا اظن اني بحاجة الى القول ان البصريات من عوامل تقدم الاختراع والاكتشاف ، وان كثيراً من آلات البصر والكهرباء مرتكزة في صنعها على قوانين ومبادىء تتعلق بعلم الضوء . جاء في كتاب تراث الاسلام : « ... وقد وصل هذا العلم الى اعلى درجة بفضل ابن الهيثم ... » وثبت ان كبلر اخذ معلوماته في الضوء ولا سيما فيما يتعلق بانكساره في الجو من كتب ابن الهيثم . واعترف بهذا العالم الافرنسي الشهير « فياردو » . ويقول احد كبار الباحثين من علماء اميركا : « .. ان ابن الهيثم اعظم عالم ظهر عند العرب في علم الطبيعة ، بل اعظم علماء الطبيعة في القرون الوسطى ، ومن علماء البصريات القليلين المشهورين في العالم كله .. » وقد بقيت كتبه منهلاً ينهل منه فحول علماء اوروبا كروجر باكن وكبلر وفنزي وواتلو . وسحرت بحوثه

في الضوء « ماكس مايرهوف » واثارت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « ... ان عظمة الابتكار الاسلامي تتجلى لنا في البصريات .. » . ومن الثابت ان كتاب المناظر لابن الهيثم من اكثر الكتب استيفاءً لبحوث الضوء وارفعها قدراً . وهو لا يقل مادةً وتبويباً عن الكتب الحديثة العالية إن لم يفق بعضها في موضوع انكسار الضوء وتشريح العين وكيفية تكوين الصور على شبكية العين .

وليس المجال الآن مجال البحث في تفاصيل بحوث الكتاب ، ولكن يمكن القول انه من اروع ما كتب في القرون الوسطى وابدع ما اخرجته القريحة الخصبة . فلقد احدث انقلاباً في علم البصريات وجعل منه علماً مستقلاً له اصوله واسسه وقوانينه . ونستطيع ان نقول جازمين ان علماء اوروبا كانوا عالة على هذا الكتاب عدة قرون . وقد استقوا منه جميع معلوماتهم في الضوء . وبفضل بحوث هذا الكتاب المبتكرة وما يحويه من نظريات استطاع علماء القرن التاسع عشر والعشرين ان يخطوا بالضوء خطوات فسيحة ادّتْ الى تقدمه تقدماً ساعد على فهم كثير من الحقائق المتعلقة بالفلك والكهرباء .

في هذا الكتاب القيم ما يدل على ان ابن الهيثم عرف الطريقة العلمية ، وانه سار عليها ومهد لأصولها وكشف عناصرها . ولا يخفى ان هذا من اهم العوامل التي جعلتْ ابن الهيثم علماً من الاعلام وخالداً في الخالدين .

ما كنت اظن ان للعرب اثراً في كشف الطريقة العلمية او التمهيد لكشفها حتى بحثت في مآثر العرب في الطبيعة واطلعت على كتاب « الحسن بن الهيثم ، بحوثه وكشوفه لمصطفى نظيف بك » .

انا لا اقول ان علماء العرب توسعوا في هذه الطريقة واستغلوها على النحو الذي استغلها به علماء اوروبا . انا لا اقول انهم كانوا يدركون ما لهذا الاسلوب من شأن كما يدركه علماء اوروبا . ولكن اقول انه ُوجد بين علماء العرب من سبق (باكون) في انشائها بل ومن زاد على طريقة (باكون) التي تتوافر فيها جميع العناصر اللازمة في البحوث العلمية .

اما العناصر الاساسية في طريقة البحث العلمي فهي : الاستقراء والقياس والاعتماد على المشاهدة او التجربة او التمثيل .

وكنت اظن كما يظن كثيرون ان هذه الطريقة في البحث هي من مبتكرات هذا العصر ، ولكن بعد درس كتاب المناظر وتعليقات الاستاذ مصطفى نظيف بك وشروحه المستفيضة ظهر لي ان ابن الهيثم قد ادرك الطريقة المثلى . فقد قال بالاخذ بالاستقراء وبالقياس وبالتمثيل وضرورة الاعتماد على الواقع الموجود ، على المنوال المتبع في البحوث العلمية الحديثة . ولسنا الآن في مجال ضرب الامثلة فالكتاب لا يتسع لذلك . ومن التجارب التي وردت في

كتاب المناظر ونظرياته تتجلى لنا الخطة التي كان يسير عليها في بحوثه وان غرضه في جميع ما يستقريه ويتصفحه « استعمال العدل لا اتباع الهوى » وانه يتحرى في سائر ما يميزه « طلب الحق لا الميل مع الآراء » . وبعد ذلك نراه قد رسم الروح العلمي الصحيح وبيّن ان الاسلوب العلمي هو في الواقع مدرسة للخلق العالي . فقواعده التجرد عن الهوى والانصاف بين الآراء . فيكون قد سبق علماء هذا العصر في كونه لمس المعاني وراء البحث العلمي . وكان يرى في الطريق المؤدي الى الحق والحقيقة « ما يثلج الصدر » على حدّ تعبيره . وهذا ما يراه باحثو هذا العصر من روّاد الحقيقة العاملين على اظهار الحق . فانّ وصلوا الى ذلك فهذا غاية ما يبغون ويأملون .

يتبين مما مر انه وجد في العرب من مهد الى الاسلوب العلمي ومن سبق « باكون وغاليلو » في انشائه والعمل به . ولا شك ان هذا من الامور الجديرة بالنظر والاعتبار لا سيما اذا علمنا ان أعظم خدمة أسداها العلم وأمجد اثر له هو الاسلوب العلمي والنتائج الرائعة التي اسفر عنها تطبيقه .

ومن يطلع على كتاب المناظر والموضوعات التي تتعلق بالضوء وما اليه يخرج بان ابن الهيثم قد طبع علم الضوء بطابع جديد اوجده وانه كما يقول مصطفى نظيف بك بدأ البحث من جديد « ... واعاد بحوث الذين تقدموه لا لاستقصاء البحث فحسب بل لقلب الاوضاع ايضاً ... فظاهرة الامتداد على السموت المستقيمة وظاهرة الانعكاس وظاهرة

الانعطاف – تلك الظواهر التي استقصى ابن الهيثم حقائقها لم تكن تتعلق البتة بالشعاع الذي زعم المتقدمون بانه يخرج من البصر ، انما كانت تتعلق بالضوء – الضوء الذي له وجود في ذاته مستقل عن وجود البصر، والذي رأى ابن الهيثم وكان اول من رأى ان الابصار يكون به . فابن الهيثم قلب الاوضاع القديمة وأنشأ علماً جديداً . لقـــد ابطل علم المناظر الذي وضعه اليونان وانشأ علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التي نريدها الآن . وأثر ابن الهيثم في هذا لا يقـل في نظري عن اثر نيوتن في الميكانيكا ...» الى ان يقول : « ... إنْ عدّ نيوتن بحق رائد علم الميكانيكا في القـرن السابع عشر فابن الهيثم خليقٌ بأن يعدّ بحق رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادي عشر للميلاد ...»

وابن الهيثم رياضي بارع ، وتتجلى مقدرتـه في تطبيق الهندسة والمعادلات والارقام في المسائل المتعلقـــة بالفلك والطبيعة وفي البرهنة على قضايا توافق الواقـع الموجود من الامور الطبيعية . ومن براهينه ما هو غاية في البساطة ، ومنها ما هو غاية في التعقيد وهي تتناول الهندسة بنوعيهـا المستوية والفراغية . ويمكن القول انه رياضي بادق ما يدل عليه هذا الوصف .

وقد بحث ابن الهيثم في المعادلات التكعيبية بوساطـــة قطوع المخروط . ويقال ان الخيامي رجع اليها واستعملها. وتمكن من استخراج حجم الجسم المتولد من دوران القطع

المكافىء حول محور السينات ومحور الصادات . ولا شك ان جولاته هذه قد ساعدت على تقدم الهندسة التحليلية . ووضع اربعة قوانين لأيجاد مجموع الاعداد المرفوعة الى القوى ١، ٢، ٣، ٤ واستعمل نظرية افناء الفرق وفوق ذلك طبق الهندسة على المنطق . وهذا من اهم الاسباب التي تحمل رجال التربية الحديثة على تعليم الهندسة في المدارس الثانوية بصورة اجبارية . وقد وضع في ذلك كتاباً يقول فيه : « ... كتاب جمعت فيه الاصول الهندسية والعددية من كتاب اقليدس وابولونيوس ونوّعت فيه الاصول وقسمتها وبرهنت عليها ببراهين نظمتها من الامور التعليمية والحسية والمنطقية حتى انتظم ذلك مع انتقاص توالي اقليدس وابولونيوس ... » واعطى قوانين صحيحة لمساحات الكرة والهرم والاسطوانة المائلة والقطاع الدائر والقطعة الدائرية . وحل مسائل هندسية هامة وعالج موضوعات رياضية تتعلق بالاعداد وخصائصها ونظرياتها . وقد اوضحت ذلك في كتابي تراث العرب العلمي .

ولابن الهيثم رسائل عديدة في الفلك تزيد على عشرين رسالة عرف منها ثلاث رسائل تبحث في مائية الاثر على وجه القمر وفي ارتفاع القطب وفي هيئة العالم .

ويستدل من هذه الرسائل انه استنبط طريقة جديدة لتعيين ارتفاع القطب او عرض المكان على وجه التدقيق . وهي تدل على مقدرته الفلكية العملية ومقدرة رياضية

فائقة اذ استطاع ان يلجأ الى التحليل الرياضي فكانت بحوثه ونتائجه خالية من الغلط والاخطاء.

وبسّط ابن الهيثم سير الكواكب وتمكن من تنظيمها جميعاً على منوال واحد . فكانت هذه بمثابة آراء جديدة ادخلها الى العلوم الفلكية وهي لا تقل اهمية عن الآراء الجديدة التي نوّه عنها في الضوء حيث أدخل خط الاشعاع الضوئي بدلاً من الخطوط البصرية . وكانت هذه الآراء الجديدة التي اتى بها ابن الهيثم عاملاً من عوامل تقدم الفلك وخطوة لابد منها في تطور هذا العلم . وقد درس الاستاذ الفلكي محمد رضا مدور بعض رسائل ابن الهيثم في الفلك فخرج بالقول « . . واذا اردنا ان نقارن ابن الهيثم بعلماء عصرنا الحاضر فلن اكون مغالياً اذا اعتبرت الحسن بن الحسن بن الهيثم في مرتبة تضاهي العلامة اينشتين في عصرنا هذا . . . »

ولابن الهيثم جولات في ميدان الفلسفة . وقد وضع فيها مؤلفات عديدة لم تتناولها ايدي الباحثين . ولكن ابن ابي أصيبعة في كتابه طبقات الاطباء يورد بعض آراء ابن الهيثم الفلسفية التي يمكن الاستدلال منها على مذاهبه الفلسفية بصورة عامة ، فهو يدخل شؤون الدنيا والدين في الفلسفة ويجعل علم الحق وعمل العدل نتيجة لها . وهنا نراه يخالف رأي الفلاسفة الاسلاميين الذين سبقوه او الذين اتوا بعده « . . فانهم يجعلون علم الحق وعمل العدل شركة بين الفلسفة والدين على نحو يختلف تفصيله باختلاف الفلاسفة . . » ويقول ابن الهيثم

في هذا الشأن ما يلي : « ... اني لم ازل منذ عهد الصبا مروّياً في اعتقادات هذا الناس المختلفة ، وتمسك كل فرقة منهم بما تعتقده من الرأي ، فكنت متشككاً في جميعه موقناً بان الحق واحد وان الاختلاف فيه انما هو من جهة السلوك اليه — فلما كملت لادراك الامور العقلية انقطعت الى طلب معدن الحق ... فخضت لذلك ضروب الآراء والاعتقادات وانواع علوم الديانات ، فلم احظ من شيء منها بطائل ولا عرفت منه للحق منهجاً ، ولا الى الرأي اليقيني مسلكاً جدداً . فرأيت اني لا اصل الى الحق الا من آراء يكون عنصرها الامور الحسية وصورتها الامور العقلية . فلم اجد ذلك الا فيما قرره ارسطوطاليس ... فلما تبيّنت ذلك افرغت وسعي في طلب علوم الفلسفة وهي ثلاثة : علوم رياضية وطبيعية والهية ... » وبعد ان يعدد مصنفاته ورسائله يقول : « ... ثم شفعت جميع ما صنفته من علوم الاوائل برسالة بيّنت فيها ان جميع الامور الدنيوية والدينية هي من نتائج العلوم الفلسفية ... فان ثمرة هذه العلوم هو علم الحق والعمل بالعدل في جميع الامور الدنيوية ، والعدل هو محض الخير الذي بفعله يفوز ابن العالم الارضي بنعيم الآخرة السماوي .. »

وابن الهيثم (كما يتبين من كتابه المناظر ويتجلى من آرائه الفلسفية) حريص على طلب الحق والعدل ، يشتهي ايثار الحق وطلب العلم ، ذلك لانه قد استقر عنده « ... انه

ليس ينال من الدنيـــا اجود ولا اشدّ قربة الى الله من هذين الامرين ... »

هذا بعض ما انتجه ابن الهيثم في ميادين العلوم الطبيعية والرياضية والفلسفية والفلكية . ومنها يتجلى للقاريء الخدمات الجليلة التي اسداها الى هذه الميادين والمآثر التي اورثها الى الاجيال والتراث النفيس الذي خلفه للعلمـــاء والباحثين ، مما ساعد كثيراً على تقدم علم الضوء الذي يشغل فراغاً كبيراً في الطبيعة والذي له اتصال وثيق بكثـــير من المخترعات والمكتشفات ، والذي لولاه لما تقـدم علماء الطبيعة والفلك تقدمها العجيب . وهو تقـدم مكّن الانسان من الوقوف على بعض اسرار المادة في دقائقها وجواهرها وكهاربها وعلى الاطلاع عـلى ما يجري في الاجرام السماوية من مدهشات ومحيّرات .

البيروني

« ... البيروني اعظم عقلية عرفهـــا
التـــاريخ .. » سخاو

ولد في خوارزم سنة ٣٦٢ هـ ـ ٩٧٣ م
وتوفي فيها سنة ٤٤٠ هـ ـ ١٠٤٨م

اطلع سخاو العالم الالماني الشهير على بعض مؤلفات البيروني ، وبعد دراستها والوقوف على دقائقها خرج باعتراف خطير هو « إن البيروني اعظم عقلية عرفها التاريخ » . ولهذا الاعتراف قيمته لأنه صادر عن عالم يزن كلماته ولا يبدي رأياً الا بعد بحث وتمحيص .

والبيروني من علماء القرن الحادي عشر للميلاد ومن ذوي العقول الجبارة . اشتهر في كثير من العلوم وفاق علماء عصره وعلا عليهم وكانت له ابتكارات وبحوث مستفيضة ونادرة في الرياضيات والتاريخ .

ذهب البيروني الى الهند وساح فيها ، وبقي هناك مدة تزيد على الاربعين عاماً قام خلالها بأعمال جليلة في ميدان البحث العلمي فجمع معلومات صحيحة عن الهند لم يتوصل اليها غيره . واستطاع ان يلمّ شتات كثير من علومها وآدابها واصبح بذلك من اوسع علماء العرب والاسلام اطلاعاً على تاريخ الهند ومعارفها . يقول سيديو : « .. ان ابا الريحان اكتسب معلوماته المدرسية البغدادية ؛ ثم نزل بين الهنود حين احضره الغزنوي يستفيد منهم الروايات الهندية المحفوظة لديهم قديمة او حديثة ويفيدهم استكشافات

ابناء وطنه وينقلها الى كل جهة مر فيها . وألف لهم ملخصات من كتب هندية وعربية ، وكان مشيراً وصديقاً للغزنوي . وقد استعد حين احضره الى ديوانه لاصلاح الغلطات الباقية في حساب الروم والسند وما وراء النهر . وعمل قانوناً جغرافياً كان اساساً لأكثر القسموغرافيات المشرقية . وقد نفذ كلامه مدة في البلاد المشرقية ، ولذا استند الى قوله سائر المشرقيين في الفلكيات . واستمد منه ابو الفداء الجغرافيا في جداول الاطوال والعروض .. » ويعترف سميث في كتابه تاريخ الرياضيات : « .. ان البيروني كان المع علماء زمانه في الرياضيات ، وان الغربيين مدينون له بعلوماتهم عن الهند ومآثرها في العلوم . » وكذلك يعترف الدكتور سارطون بنبوغه وسعة اطلاعه فيقول : « .. كان البيروني باحثاً فيلسوفاً رياضياً جغرافياً ومن اصحاب الثقافة الواسعة ، بل من اعظم عظماء الاسلام ومن أكابر علماء العالم .. »

والبيروني ذو مواهب جديرة بالاعتبار ، فقد كان يحسن السريانية والسنسكريتية والفارسية والعبرية عدا العربية . وقد نقل مؤلفات من السنسكريتية الى العربية كما نقل علوم المسلمين الى الهندوس . وكان اثناء اقامته في الهند يعلم الفلسفة اليونانية ويتعلم هو بدوره الهندية . ويقال انه كانت بينه وبين ابن سينا مكاتبات في بحوث مختلفة ورد اكثرها في كتب ابن سينا .

ويرى البيروني ان الفلسفة قد كشفت له غوامض كثيرة « .. فجعل لها حظاً من عنايته لانه يعدها ظاهـــرة من ظواهر المدنية .. » وفي رأيه ان مطالب الحياة تستلزم ايجاد فلسفة عملية تساعد الانسان في تصريف الامور وتمييز الخير من الشر والعدو من الصديق .

كان البيروني باحثاً علمياً مخلصاً للحق نزيهاً . وقد بيّن ان التعصب عنـــد الكتاب هو الذي يحول دون تقريرهم الحق . يتجلى ذلك في مقدمة كتابه النفيس « الآثار الباقية عن القرون الخالية » حيث يقول : « .. وبعد فقد سألني احد الادباء عن التواريخ التي تستعملها الامم . والاختلاف الواقع في الاصول التي هي مبادئهـــا ، والفروع التي هي شهورها ، والاسباب الداعية لأهلها الى ذلك ، وعن الاعياد المشهورة والايام المذكورة للاوقات والاعمال . » الى ان يقول : « .. وأبتدىء فأقول ان اقرب الاسباب الى ما سئلت ، هو معرفـــة اخبار الامم السالفة وانباء القرون الماضية لان اكثرها احوال عنهم ، ورسوم باقيـــة من رسومهم ونواميسهم ، ولا سبيل الى التوسل الى ذلـــك من جهة الاستدلال بالمعقولات والقياس بما يشاهد من المحسوسات سوى التقليد لأهل الكتب والملل واصحاب الآراء والنحل المستعملين لذلك ، وتصيير ما هم فيه أسّاً يبنى عليه بعده ، ثم قياس اقاويلهم وآرائهم في اثبات ذلك بعضها ببعض بعد تنزيه النفس عن العوارض المردئة لاكثر الخلق والاسباب

المعمية لصاحبها عن الحق ، وهي كالعادة المألوفـــة والتعصب والتظاهر واتباع الهوى والتغالب بالرئاسة واشباه ذلك .. »

ويتبين من المآثر التي خلفها في مختلف ميادين العلوم ومن كتابه الشهير « الاثار الباقية » انه كان يمتاز على معاصريه بروحه العلمي وتسامحه واخلاصه للحقيقة . كما كان يمتاز بدقة البحث والملاحظة ، ينقد فيصيب ؛ يعتمد على المشاهدة ولا يأخذ الا ما يوافق العقل . يكتب رسالاته وكتبه مختصرة منقحة وبأسلوب مقنع وبراهين مادية .

والبيروني يمثل رغبة عصره في نقـد الامور والجرأة في الرأي ، ويقول المستشرق الدكتور شخت : « .. والحق ان شجاعة البيروني الفكرية وحبه للاطلاع العلمي وبعـــده عن التوهم وحبه للحقيقة وتسامحه واخلاصه -- كل هذه الخصال كانت عديمة النظير في القرون الوسطى ، فقد كان البيروني في الواقع عبقرياً مبدعاً ذا بصيرة شاملة نفاذة .. »

لقد انتقد البيروني المنهج الذي اتبعه الهنود لأنه على رأيه غير علمي ، فلم يبعد علمهم عن الاوهام . واستطاع باسلوبه ان يبين احسن بيان وجوه التوافق بين الفلسفة الفيثاغورية والافلاطونية والحكمة الهندية والكثير من مبادىء الصوفية . والبيروني يرى « ان العلم اليقيني لا يحصل الا من احساسات يؤلف بينها العقل على نمط منطقي » . وهذا على ما يظهر هو الذي سيطر على طريقة البيروني وفلسفته . ومن هنـا كان ينهج نهجاً علمياً تتجلى فيه دقة الملاحظة والفكر المنظم .

قال البيروني عن الترقيم في الهند : ان صور الحروف وارقام الحساب تختلف باختلاف الامـاكن ، وان العرب اخذوا ما عندهم ـ اي عند الهنود ـ فقد كان لدى الهنود اشكال عديدة للأرقام ، فهذب العرب بعضها وكونوا من ذلك سلسلتين عرفت احداهمـا بالأرقام الهندية وهي التي تستعملها بلادنا واكثر الاقطار العربية والاسلامية . وعرفت الثانية باسم الارقام الغبارية وقد انتشر استعمالهـا في بلاد المغرب والاندلس ، وعن طريق هذه دخلت الارقام الغبارية الى اوروبا وعرفت عنـدهم باسم الارقـام العربية (Arabic Numerals) .

واشتهر البيروني بالطبيعة وله فيها جولات موفقة ، لا سيا في علم الميكانيكا والايدروستاتيكا . ولجأ في بحوثه الى التجربة وجعلها محور استنتاجه . فقد عمل تجربة لحساب الوزن النوعي واستعمل لذلك وعاء مصبه متجه الى اسفل ، ومن وزن الجسم في الهواء والماء تمكن من معرفة مقدار الماء المزاح . ومن هذا الاخير ووزن الجسم في الهواء حسب الوزن النوعي . ووجد الوزن النوعي لثمانية عشر عنصراً ومركباً بعضها من الاحجار الكريمة ، وكانت نتائجه دقيقة الى حد كبير وهي لا تختلف عن النتائج الحديثة . وله كتاب في خواص عدد كبير من العناصر والجواهر وفوائدها التجارية والطبية . وورد في بعض كتبه شروح وتطبيقات لبعض الظواهر التي تتعلق بضغط السوائل وتوازنها ، وشرح صعود

مياه الفوارات والعيون الى أعلى كما شرح تجمع مياه الآبار بالرشح من الجوانب حيث يكون مأخذها من المياه القريبة منها ، وتكون سطوح ما يتجمع منها موازية لتلك المياه . وبيّن كيف تغور العيون ، وكيف يمكن ان تصعد مياهها الى القلاع ورؤوس المنارات . وقد شرح كل ذلك بوضوح تام ودقة متناهية ، وفي قالب سهل لا تعقيد فيه . ومن هنا يمكن القول انه من الذين وضعوا بعض القواعد الاساسية في الميكانيكا والايدروستاتيكا .

ومن أجلّ الاعمال التي قام بها البيروني ارصاده في الفلك ووضعه المؤلفات البسيطة فيه . ومنها يتبين انه ابتكر نظرية جديدة لاستخراج مقدار محيط الارض ، واستعمل لذلك معادلة لحساب نصف قطر الارض سماها بعض علماء الافرنج « قاعدة البيروني » . ويقول نللينو Nillino : « ومما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه في الاسطرلاب اخرج تلك الطريقة من القوة الى الفعل ، فروى في كتابه المسمى بالقانون المسعودي انه اراد تحقيق قياس المأمون فاختار جبلاً في بلاد الهند مشرفاً على البحر وعلى برية مستوية . ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده $\frac{١}{٢٠}$ ٦٥٢ ذراع وقاس الانحطاط فوجده ٣٤ دقيقة فاستنبط ان مقدار درجة من خطّ نصف النهار ٥٨ ميلاً على التقريب (اي ما يساوي ٩٢ و ٥٦ من الاميال) .. » ويعترف نللينو

بان قياس المأمون وقياس البيروني لمحيط الارض من الاعمال العلمية المجيدة والمأثورة للعرب .

وللبيروني رسالة سامية كانت تتجلى في ثنايا مؤلفاته وكتبه، ومن سياحاته وسلوكه . فهو يرى في وحدة الاتجاه العلمي في العالمين الاسلامي والغربي اتحاد الشرق والغرب . وكأنه كان يدعو الى ادراك وحدة الأصول الانسانية والعلمية بين جميع الشعوب في عالم واحد .

ففي بعض مؤلفاته يطري اليونانيين ويطري العرب ولغتهم (على الرغم من اصله الاعجمي) وينصف الهند ويعدد مزايا كل من هذه الاقوام ، فيقول في هذا الصدد : « .. كل واحدة من الامم موصوفة بالتقدم في علم ما او عمل . واليونانيون قبل النصرانية موسومون بفضل العناية في المباحث وترقية الاشياء الى اشرف مراتبها وتقريبها من كمالها . ولو كان (ديسقوريذس) في نواحينا وصرف جهده على تعرف ما في جبالنا وبوادينا لكانت تصير حشائشها كلها أدوية وما يجتني منها بحسب تجاربه اشفية ، ولكن ناحية المغرب فازت به وبأمثاله وافازتنا بمشكور مساعيهم علماً وعملاً . وأما ناحية المشرق فليس فيها من الامم من يهتز لعلم غير الهند . ولكن هذه الفنون خاصة عندهم مؤسسة على أصول مخالفة لما اعتدناه من قوانين المغربيين ثم المباينة بيننا وبينهم في اللغة والملة والعادات والرسوم وافراطهم في المجانبة بالطهارة والنجاسة تزيل المخالطة عن البين وتفصم عرى

المباحثة . ديننا والدولة عربيان وتوأمان يرفرف على احدهما القوة الالهية وعلى الآخر اليد السماوية . وكم احتشد طوائف من التوابع في إلباس الدولة جلابيب العجمة فلم ينفق لهم في المراد سوق . وما دام الاذان يقرع آذانهم كل يوم خمس مرات وتقام الصلوات بالقرآن العربي المبين خلف الائمة صفاً صفاً ، ويخطب به لهم في الجوامع بالاصلاح كانوا كاليدين والفم ، وحبل الاسلام غير منفصم وحصنه غير منثلم . والى لسان العرب نقلت العلوم من اقطار العالم وسرت محاسن اللغة منها في الشرايين والأوردة ، وان كانت كل امة تستحلي لغتها التي الفتها واعتادتها واستعملتها في مآربها مع الآفها واشكالها . وأقيس هذا بنفسي وهي مطبوعة على لغة لو خلد بها علم لاستغرب استغراب البعير على الميزاب ، والزرافة في الكراب ، ثم منتقلة الى العربية والفارسية . فأنا في كل واحدة دخيل ولها متكلف ، والهجو بالعربية احب اليّ من المدح بالفارسية .. »

ويمكن الخروج من اقواله ورسائله انه يؤمن بانسانية العلم وبالوحدة الشاملة التي يؤدي اليها العلم ، فيوحد بين العقول ويزيل التنافر بينها ، ويقرب بعضها من بعض ، ويدعو الى التفاهم على اساس المنطق والحقيقة .

وللبيروني مآثر في ميادين اخرى ضمنها اكثر من مئة وعشرين كتاباً ورسالة ، وقد نُقل القليل منها الى اللاتينية والانكليزية والافرنسية والالمانية . وكانت منهلاً نهل منه

الغربيون ومصدراً من المصادر الهامة في دراساتهم العلمية والتاريخية .

وفي بعض هذه المؤلفات اوضح كيف اخذ العرب الترقيم عن الهند وكيف انتقلت علوم الهند الى العرب ، كما نجد فيها تاريخاً وافياً لتقدم الرياضيات عند العرب . وقد يكون كتاب « الاثار الباقية عن القرون الخالية » من اشهر كتبه واغزرها مادة ، يبحث فيما هو الشهر واليوم والسنة عند مختلف الامم القديمة . وكذلك في التقاويم وما أصاب ذلك من التعديل والتغيير . وفيه جداول تفصيلية للاشهر الفارسية والعبرية والرومية والهندية والتركية . واوضح كيفية استخراج التواريخ بعضها من بعض . وفيه ايضاً جداول لملوك آشور وبابل والكلدان والقبط واليونان قبل النصرانية وبعدها . وكذلك لملوك الفرس قبل الاسلام على اختلاف طبقاتهم ، وغير ذلك من الموضوعات التي تتعلق بأعياد الطوائف المختلفة واهل الاوثان والبدع . وفي هذا الكتاب فصل في تسطيح الكرة ولعل هذا الفصل هو الأول من نوعه ولم يُعرف ان احداً كتب فيه قبله ، وهو بهذا الفصل وضع اصول الرسم على سطح الكرة . ولا يخفى ما لهذا من اثر في تقدم الجغرافيا والرسم .

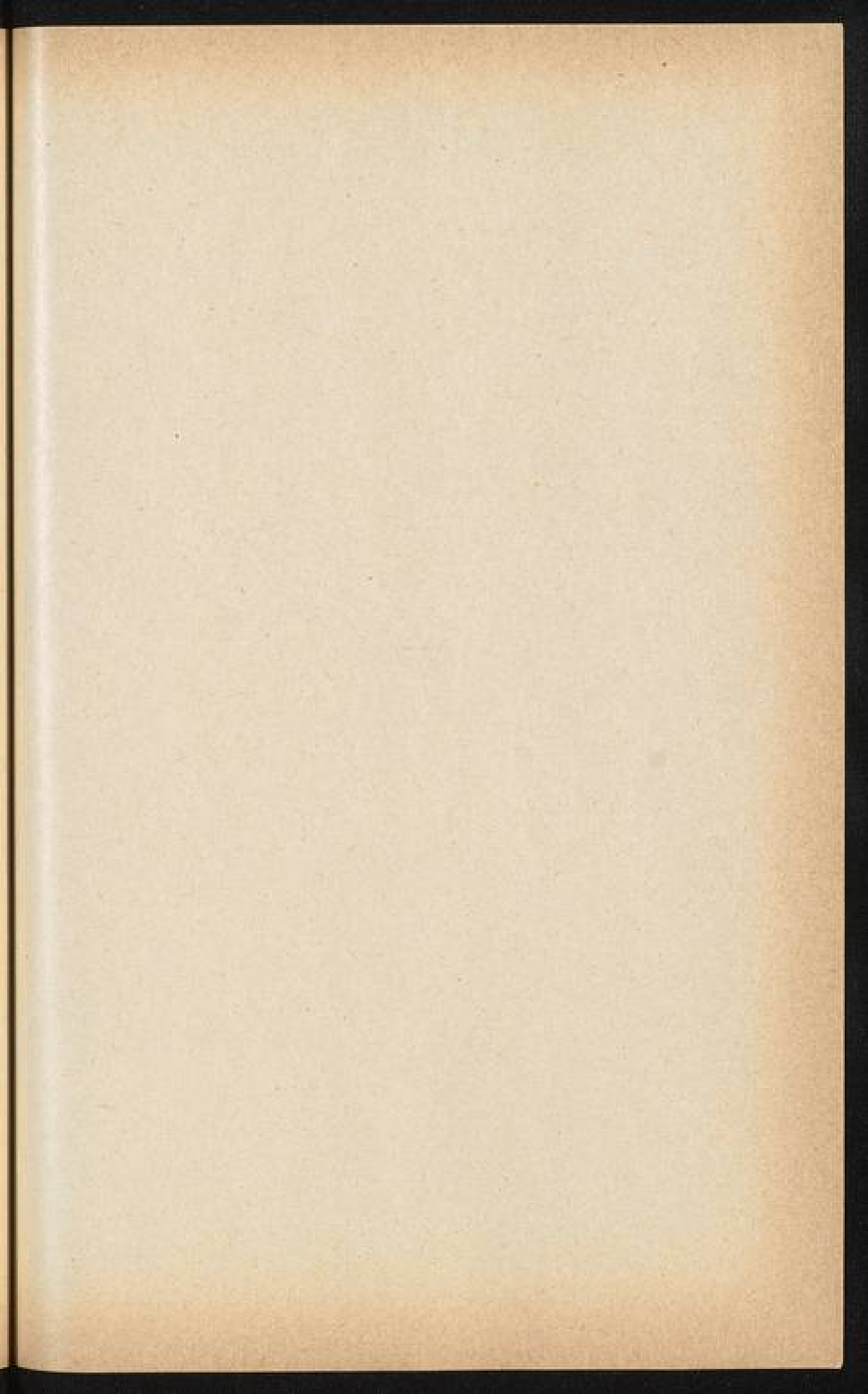
وقد ترجم « سخاو » هذا الكتاب الى الانكليزية وطبع عام ١٨٧٩ في لندن . ولدينا نسخة عربية لكتاب الاثار الباقية المذكور مطبوعة في ليبزغ عام ١٨٧٨ . وفيه مقدمة

باللغة الالمانية لـ « سخاو » عن البيروني واقوال المؤرخين العرب القدماء في مآثره في العلوم .

وله كتاب تاريخ الهند ، وقد ترجمه ايضاً « سخاو » الى الانكليزية وطبع الاصل في لندن سنة ١٨٨٧ والترجمة فيها سنة ١٨٨٨ . وفيه تناول البيروني لغة اهل الهند وعاداتهم وعلومهم .

واعتمد عليه « سميث » وغيره من المؤلفين عند بحثهم في رياضيات الهند والعرب .

وهناك تفصيلات اخرى عن مؤلفات البيروني ومآثره العلمية يجدها الراغبون والباحثون في كتابنا « تراث العرب العلمي » .



ابن حزم الاندلسي

ابن حزم مجموعة من المواهب والعبقريات

ولد في قرطبة سنة ٣٨٥هـ ـ ٩٩٤ م
وتوفي في قرطبة سنة ٤٥٦ هـ ـ ١٠٦٤ م

ابن حزم وزير وابن وزير ومن اصحاب الجاه الواسع العريض . هذا في ميدان الحياة العامة . اما في المعارف والعلوم فهو فيلسوف لمع في الدين والشعر والادب والتاريخ

نشأ في قرطبة في القرن الحادي عشر للميلاد من اسرة قال عنها الفتح ابن خاقان « بنو حزم فتية علم وادب ، وثنية مجد وحسب » . وهو من بيت عريق بالمجد حافل بالترف والنعيم . لكن ذلك لم يدم ، فقد تنكر له الزمان وتعرض للنكبات والمصائب واصابه الاعتقال والتغريب والاغرام الفادح . لحقه الاذى والكيد من كل جانب ولم ينعم بالاستقرار والاطمئنان

انصرف ابن حزم الى العلم بكل عزائمه واخلص له ولم يخلط به مارباً آخر . وهذا ما يميزه عن كثير من الذين يُعنون بالعلم والادب ، ولم يقف عند هذا الحد بل « تفرغ لنشره بين الناس فنفع به خلقاً كثيراً .. » ذلك لانه كان يؤمن بان للعلم زكاة هي نشره واذاعته .

نشأ في بداية أمره في جوّ ساعد على بروز مزاياه النفسية والفكرية فظهرت عبقريته متعددة النواحي وتعمق في البحث والدرس فكان المرجعَ لاعيان الفكر في زمانه والازمان

التي تلت ، ومصدراً من المصادر المعتمد عليها التي يستشهد بها رجال الدين والعلماء .

وقد اعترف بفضله وعلمه الاقدمون والمحدثون فقال عنه افاضل القدماء : « .. ابن حزم حامل فنون من حديث وفقه وجدل وما يتعلق باذيال الادب مع المشاركة في كثير من انواع التعليم القديم من المنطق والفلسفة .. » وقال الذهبي : « .. ابن حزم رجل من العلماء الكبار فيه ادوات الاجتهاد كاملة ... » وقال صاعد : « برز ابن حزم على فحول العلماء بالاندلس حتى تفرد دونهم بميزات ..» وشهد الغزالي بفضله « وعظم حفظه وسيلان ذهنه . » ولقد درس بعض تآليفه المستشرقون ورجال التاريخ في اوروبا واميركا فانصفوه بعض الانصاف واعترفوا باثره في الفقه والعلوم . قال ريفيه باسيه : « ابن حزم عالم عربي اندلسي متفنن في علوم جمة . وهو فقيه مشهور مؤرخ وشاعر مبرز ، دقيق الملاحظة شيق الاسلوب .. »

وتناول آراءه جولدزيهر وشرييز واسرائيل فردليندر ونيكل وبتروف فشرحوها وعلقوا عليها وأبانوا اثره في الفقه والمنطق والتاريخ . ويعترف سارطون في كتابه « مقدمة لتاريخ العلم » بفضل ابن حزم وعلمه فيقول :

«... ابن محزم اعظم عالم في الاندلس ومن اكبر المفكرين المبتكرين المسلمين فيها .. » ترك ابن حزم مؤلفات ضخمة تدل على سعه اطلاعه وغزير علمه وعظيم

ادبه ، وقد « ... ملأ المغرب بعلمه وكتبه ومذهبه . وشغل اهله (طرفاً صالحاً من حياته) احقاباً طوالاً حتى لكأنه امة وحده لا فرد من امة .. اعتز به الاندلس وباهى بفضله العراق الذي كان يومئذٍ يعج بحضارةٍ ما رأى التاريخ لها مثيلاً . ويتجلى من كتبه ورسائله انه كان يتمتع بفكر ثاقب وبصيرة نافذة وملاحظة دقيقة . فهمَ الشريعة حق الفهم وافهمها باخلاص وصدق للناس وكان صريحاً ومخلصاً للحق الى ابعد الحدود . وقد ضاق علماء عصره وحكامه بصراحته واخلاصه فشهروا عليه الحرب العوان ، فأحرقوا كتبه واضطهدوه شر اضطهاد وصبوا عليه النكبات والمتاعب . ويمكن القول انه « ... ملأ الاندلس حركة فكرية عنيفة اثارها سلبية وايجابية وجعل مجالس العلم واقطاب الفكر معسكرين انصاراً وخصوماً .. » ولسنا بحاجة الى القول ان حيوية ابن حزم لم تنقطع بموته بل اودعها كتبه وتآليفه ، فاستمرت تعمل عملها زمناً طويلاً . وان المتصفح لادبه واسلوبه يجد ان فيها ثورة على التقليد فلم يتقيد باسلوب من تقدموه ولم يلتمس في ادبه طريقهم . وهو يقول في هذا الشأن : « وما مذهبي ان انضي مطية سواي ولا اتحلى بحلي مستعار ... » وهذا (كما يقول الاستاذ سعيد الافغاني) : « السر في تأثير بلاغته واخذها بمجامع القلوب ونفاذها الى اعماق النفوس . . » ولهذا لا عجب اذا امتاز باسلوب خاص وادب له لونهُ الخاص

وقد حلق به عالياً فجعله « اديباً عالمياً سبق عصره قروناً عديدة .. »

وابن حزم صاحب رأي مستقل يأخذ بالعقل ويخالف بالعقل . لهذا نراه حارب الخرافات وهاجمها بشدة ، حتى انه استعمل الفاظاً نابية لا يليق بمثله ان يأتي بها مما يعطي فكرة عن شدة المه من الاخذ بالاوهام والاعتقاد بالخرافات . كان يدعو الى الاخذ بالعلم الصحيح والاعتماد على العقل . يتجلى ذلك في كتابه « الفصل في الملل والاهواء والنحل » بشأن النجوم واثرها في الناس وهل تعقل .

قال ابن حزم : « زعم قوم ان الفلك والنجوم تعقل وانها ترى وتسمع .. وهذه دعوى بلا برهان . وصحة الحكم بان النجوم لا تعقل اصلاً وان حركتها ابداً على رتبة واحدة لا تتبدل عنها . وهذه صفة الجماد (المدبر) الذي لا اختيار له . وليس للنجوم تأثير في اعمالنا ولا لها عقل تدبرنا به الا اذا كان المقصود انها تدبرنا طبيعياً كتدبير الغذاء لنا وكتدبير الماء والهواء ونحو اثرها في المدّ والجزر وكتأثير الشمس في عكس الحر وتصعيد الرطوبات (التبخير) . والنجوم لا تدل على الحوادث المقبلة .. »

ومن هذه الآراء يتضح ان ابن حزم لا يأخذ رأياً الا بعد ان يمحصه ويسلط عليه العقل والبرهان . فان أجازه العقل وامكن البرهنة عليه اخذ به ، والا فهو غير مقبول لديه .

وخالف ابن حزم الاقوال التي تشير الى ان النيل وجيحون ودجلة والفرات تنبع من الجنة وتهكم على قائليها. وبعد ان فنّد هذه الاقوال بيّن ان لهذه الانهار منابع معروفة في الارض على ما هو موضح في كتب الجغرافيا.

ولابن حزم آراء علمية ونظريات فلسفية « هي في الطبقة الاولى من القيمة الذاتية الحقيقية » كما يقول الدكتور عمر فروخ.

ومن هذه النظريات الجديرة بالذكر والاعتبار نظرية المعرفة، وقد عقد لها فصلاً خاصاً في كتابه « الفصل في الملل والاهواء والنحل ».

وتتركز الاسئلة في هذه النظرية على ما يلي:

كيف تعرف الاشياء؟ وما نعرف عنها؟ وما الدليل على صحة هذه المعرفة؟ ولقد بحث في هذه النظرية اليونان، لكن بحثهم لم يكن من العمق والسعة بحيث يجعلها كاملة، الى ان جاء الفيلسوف الالماني (كانت Kant) في اواخر القرن الثامن عشر للميلاد فبحثها بحثاً وافياً شاملاً جعل مؤرخي الفلسفة الاوروبية يقولون: ان الفضل في ايجاد نظرية المعرفة وفي شرحها يعود اولاً الى كانت.

ولكن الدكتور عمر فروخ في كتابه « عبقرية العرب » درس الآراء التي وردت في كتاب ابن حزم وقارنها بما قاله (كانت) فتبين له ان نظرية المعرفة قد عرضت لابن حزم قبل (كانت) بسبعة قرون ونصف قرن. يرى ابن حزم ان

المعرفة تكون (١) بشهادة الحواس - اي بالاختبار لما تقع عليه الحواس، (٢) باول العقل - اي بالضرورة وبالعقل من غير حاجة الى استعمال الحواس الخمس، (٣) ببرهان راجع من قرب او من بعد الى شهادة الحواس واول العقل.

ويرى ابن حزم ان الغرض من الفلسفة والشريعة يجب ان يكون اصلاح النفس حتى تستعمل (النفس) الفضائل وتكون في دائرة السيرة الحسنة المؤدية الى السلامة في المعاد وحسن السياسة للمنزل والرعية. جاء في كتاب «الفصل في الملل والاهواء والنحل» ما يلي:

«... الفلسفة على الحقيقة انما معناها وثمرتها، والغرض المقصود نحوه بتعلمها، ليس هو شيئاً غير اصلاح النفس، بان تستعمل في دنياها الفضائل وحسن السيرة المؤدية الى سلامتها في المعاد وحسن سياستها للمنزل والرعية. وهذا نفسه لا غيره هو الغرض في الشريعة. هذا ما لا خلاف فيه بين احد من العلماء في الفلسفة ولا بين احد من العلماء بالشريعة ...»

وابن حزم من المقدمين في الظاهرية والمتحمسين لها. ومذهب الظاهرية هو مذهب الجماعة الذين يقبلون ما جاءت به الآيات الكريمة والاخبار الموثوقة من الحديث والسنة ولا يتأولون شيئاً على ما لم تجر به سنة العرب في فهم لغتهم. وقد وضع في الظاهرية تآليف قيمة تعرض فيها

لمسائل فقهية ومشاكل دينية . وكان فيها مبتكراً اذ طبق الاصول الظاهرية على العقائد . ومن آرائه التي اودعها كتبه يتبين انه كان من الذين « انتقضوا على التوسل بالاولياء ومذاهب الصوفية واصحاب التنجيم » . كان يميل الى المناظرة والهجوم على خصومه والذين يخالفونه في آرائه ، لكنه كان يتوخى دائماً إنصاف الخصوم ويتجنب التضليل واختلاق التهم .

ولابن حزم رسالة طريفة قيمة هي رسالة في المفاضلة بين الصحابة شرح فيها مذهبه في المفاضلة سالكاً طريقاً منطقية محكمة . ولقد احسن الاستاذ سعيد الافغاني في نشرها فقدم بذلك خدمة علمية جليلة يشكر عليها اجزل الشكر .

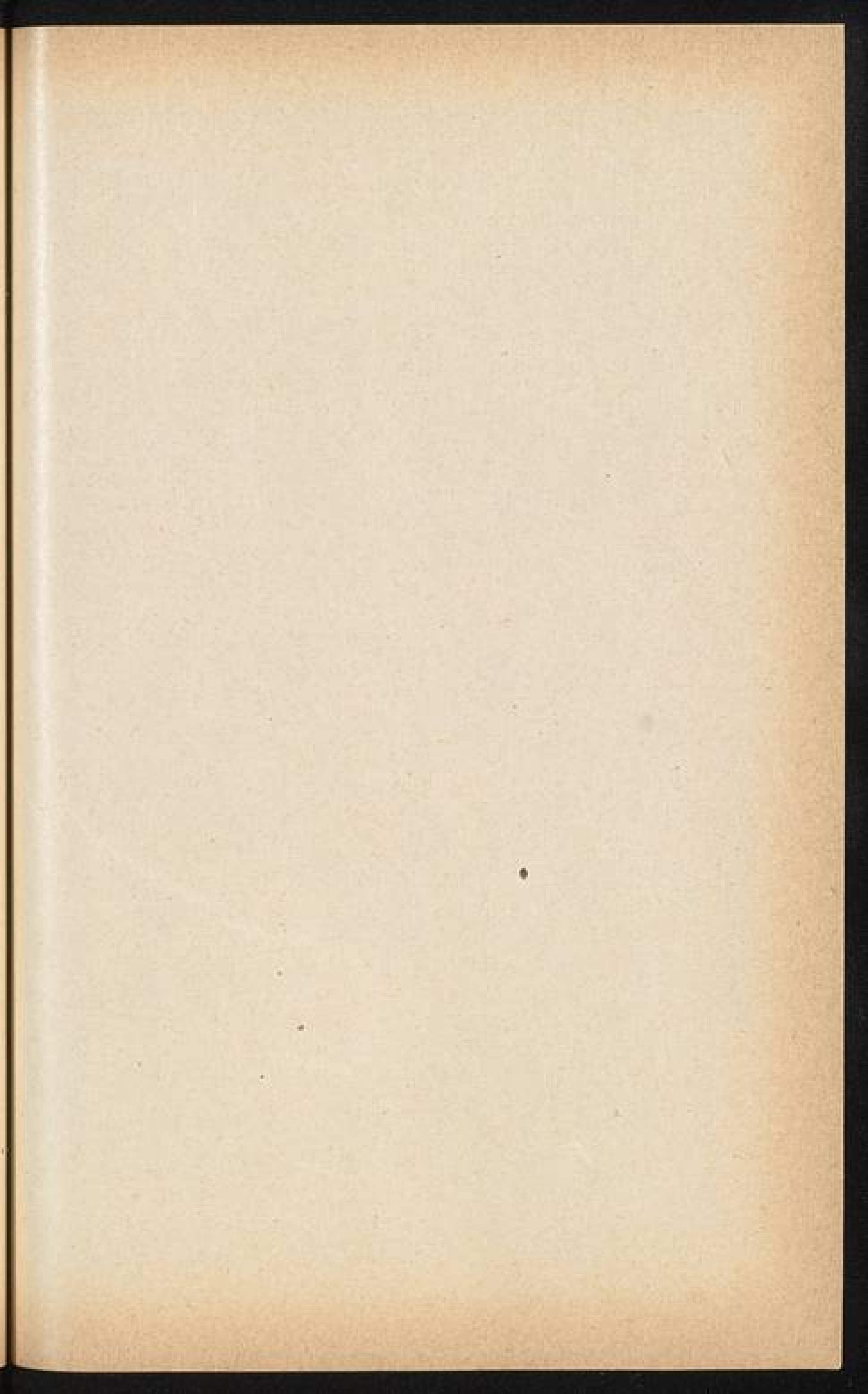
في هذه الرسالة النفيسة كان ابن حزم مبتكراً في الطريقة التي اتبعها في ترتيب موضوعاتها ، وكانت على النمط الآتي: تقرير الاسس ثم بَسْط الدعوى ، ثم استعراض آراء الخصوم وشبههم ، واخيراً دفعٌ للشبه وبرهان للدعوى . وهي كما يقول الاستاذ الافغاني « طريقة محكمة كاملة » تُعلّم الحوار المضبوط والمناقشة الدقيقة والجدل الصحيح القويّ . وفوق ذلك دلت هذه الرسالة على « براعة في تحليل النصوص وجودة الاستنباط ودقة الفهم لها ... »

يرى ابن حزم في هذه الرسالة ان العامل يفضل العامل في عمله بسبعة اوجه لا ثامن لها وهي : الماهية وهي عين

الفعل وذاته ، والكمية وهي العرض في العمل ، والكيف والكم ، والزمان ، والمكان ، والاضافة . ثم يشرح كلاً من هذه الأوجه في قالب جذاب يستهوي القاريء ، وباسلوب سهل فيه ابتكار وفيه إحكام ومنطق .

والآن لا يتسع المجال لشرح آرائه ونظرياته ، ولكن يمكن القول انه ترك تراثاً ضخماً لم يصل الينا منه الا القليل ، وهو يبحث في الفقه والادب والاخلاق والفلسفة واخلاق النفس والاصول والامامة والسياسة والمنطق والايمان والفرق الاسلامية والاجماع والتاريخ . ولعل اشهر كتبه كتاب الفِصَل في الملل والاهواء والنحل وكتاب طوق الحمامة ورسالة المفاضلة وقد مر ذكرها .

وهذه كلها تدل على علم واسع وعقل حصيف وفكر خصيب ، وانه كما يقول الاستاذ الافغاني « احدُ ذهنية انبثقتْ عنها الاندلس في جميع عصورها » . وهو يمثل العبقرية الاندلسية اروع تمثيل . وقد سما نبوغه وارتفع درجات جعلت المؤرخين والباحثين يعتبرونه من المقدمين في تاريخ تقدم الفكر والعلم ومن اعلام العلماء الخالدين .



الغزالي

« ... الغزالي اعجب شخصية في تاريخ الأسلام ... »

دي بور

ولد الغزالي في طوس من اعمال خراسان سنة ٤٥٠ هـ ـ ١٠٥٩ م وتوفي في طوس سنة ٥٠٥ هـ ـ ١١١٢ م .

الغزالي حجة الاسلام وزين الدين ومن اكبر اعلام الفكر الذين يعتز بهم الاسلام ويفخر . ظهر في القرن الخامس للهجرة في عصر سادت فيه آراء الشك والاختلافات وعمت اوساطه الفوضى في المعتقدات والمذاهب . وكان لهذا اثر في حياة الغزالي ، كما كان لنشأته الصوفية الروحية اثر كبير فيها . فنزع الى الانتصار للدين وسلك في ذلك مسلكاً جديداً لم يسلكه احد من قبله حتى قال رينان : « . ان الغزالي هو الوحيد بين الفلاسفة المسلمين الذي انتهج لنفسه طريقاً خاصاً في التفكير .. »

واجه الغزالي في اول حياته مذاهب مختلفة من كلام وباطنية وفلسفة وتصوف ، وساورته نزعات الشك والتحليل المنطقي ، واحتار في امره ولم يدر ايها يتبع . وقد لجأ الى دراسة هذه المذاهب واختبار حسناتها وسيئاتها ، رائده في ذلك الوصول الى الحقيقة التي تروي النفس وتنير العقل . فخاض بحار التفكير ، وتوغل في كل مظلمة واقتحم كل مشكلة وورطة ، وتفحص الفرق والعقائد ليميز بين محق ومبطل ومتسنن ومبتدع . درس الفلسفة ليقف على كنهها ، ودرس علم الكلام ليطلع على غاية المتكلمين ومحاولاتهم ، ودرس الصوفية

ليعثر على سرهـا . وكان في دراساته واسع الصدر سمح بتفكيره وحلق . وقد ادرك انه لا يمكن للمحقق او الباحث عن الحقيقة المتعطش لها ان يستوعب سبلهـا بغير الجمع بين سائر مظاهرها مما يقال للشيء او عليه .

ان هذا الطريق الذي سار عليه الغزالي يدلل على قوة شخصيته وعلى ايمانه بنفسه وثقته بمواهبه ومزاياه ، مما ساعده في الانتصار على خصومه وعلى الفلسفة .

والغزالي يمتاز على غيره من علماء الكلام في كونه قرّب الدين من العقل الاعتيادي وكشف دقائقـه امام اذهان العامة ، في حين ان الكثيرين من الفقهاء ورجال الدين في عصره والعصور التي سبقت ساروا في تفكيرهم على اساس من الغموض وفي بحار من المعميات والاسرار ، وذلك مخافة على شخصياتهم من بروزها على حقيقتها ضعيفة واهية ، وخشيةً على نفوذهم ان يتلاشى اذا وضحت الامور وزال الغموض .

والغزالي حين قرب الدين لم ينزل به بل استطاع بما أوتي من قوة العارضة وصفاء التفكير وسعة الاطلاع ان يرفع الايمان من « حضيض السذاجة الى قوة التفكير العالي مما جعل المفكرين في الشرق والغرب يرون فيه المثل الاعلى للتفكير الالهي والنور المبدد لروح الشك والتشاؤم . »وقد قال سارطون في هذا الشان : « ان اثر الغزالي في العلم الالهي اعظم من أثر القديس توما ... »

درس الغزالي الفلسفة « ولم يكن الذي حمله على دراستها مجرد شغف بالعلم بل كان يتطلع الى مخرج من الشكوك التي كان يثيرها عقله .. » ليطمئن قلبه ويتذوق الحقيقة العليا . وخرج من دراساته هذه وسياحاته وتنقلاته بكتب قيمة نفيسة اهمها كتاب تهافت الفلاسفة ، وهو عمل عظيم لا يخلو من قيمة فلسفية اذ هو : « ثمرة دراسة محكمة وتفكير طويل ، يبين المسائل الكبرى التي كانت محل خلاف بين الدين والفلسفة » مما يدل على طول نظر في الفلسفة ودراسة وافية لها . وقد بلغ فيه اقصى حدود الشك فسبق زعيم الفلاسفة الشكيين (دافيد هيوم) بسبعة قرون في الرد على نظرية العلة والمعلول .

لقد وصل الغزالي من دراساته الفلسفية وغيرها الى ما وصل اليه (كانت) فيما بعد من ان العقل ليس مستقلاً بالاحاطة بجميع المطالب ، ولا كاشفاً الغطاء عن جميع المعضلات ، وانه لا بد من الرجوع الى القلب وهو الذي يستطيع ان يدرك الحقائق الالهية بالذوق والكشف ، وذلك بعد تصفية النفس بالعبادات والرياضات الصوفية ، وهو بذلك حاول ان يخضع العلم والعقل للوحي والدين لكي يصل الى الحقيقة العليا .

وعلى الرغم من محاولته اخضاع العلم والعقل للوحي والدين الا انه كان يمجد العقل ويرى فيه (كما جاء في كتاب إحياء علوم الدين) منبع العلم ومطلعه واساسه ، وان

العلم يجري منه مجرى الثمرة من الشجرة ، والنــور من الشمس . وقد اتى بجملة احاديث نبوية تشير الى مقــام العقل وشرفه .

والغزالي لم يأخذ باقوال فلاسفة اليونان ، بــل كان يعرضهــا ويسلط عليها العقل فيخرج بنقد صائب ورأي عبقري . لقد اعترض على قول (جالينوس) اليوناني « ان الشمس لا تقبل الانعدام » ويستدل على ذلك بان الارصاد لم تدل على اي تبــدل في حرارة الشمس او حجمها وهنا يأخذ الغزالي هذا القول ويرى فيه خطأ وخروجاً عن الصواب . فارصاد القدماء ليست الا على التقريب ، والشمس قد تخف حرارتهــا او ينقص حجمها دون ان يلاحظ الناس ذلك في مدة قصيرة . وعــلى ذلك يخرج الغزالي برأي صحيح هو ما توصل اليه علماء الفلك الحديث . فلقد انتهى العلم الى ان الشمس تحتضر على حدّ تعبير السير جيمز جينز . وانها في تناقص . وقد حسبوا ما ينقص منها (على الرغم من القوى والذخيرة التي تصل اليها بعوامل شتى) فوجدوا انها تفقد من مادتهــا عن طريق الاشعاع (٣٦٠) الف مليون طن في كل يوم !.

وللغزالي آراء تدل على حسن ايمانه بالبشرية وصفاء نظره الى الخليقة الانسانية ، وهو لم يأخـذ باقوال الذين يجعلون الشر مركباً في طبع الانسان بل احسن اعتقاده في النشأة فجعله خيراً . ويرى ان الفطرة الانسانية قابلة لكل شيء

فالخير يُكتسب بالتربية وكذلك الشر . وفي رأيه ان الانسان لا يميل بفطرته الى احدى الجهتين وانما هو يسعد ويشقى تبعاً لعوامل عديدة تتعلق بالابوين والمحيط ، غير حاسب اي حساب للوراثة وما اليها .

واورد الغزالي في كتاب الاحياء قواعد ومبادىء ليسير عليها المعلم والمتعلم . ويجد المتصفح لها انها سامية الغايات فيها تحليل نفسي دقيق يدل على النضج وخصب القريحة ، وعلى معرفته التامة بنفسية المعلم والمتعلم . ويرى المؤرخون انها لا تقل عن النظريات الحديثة في علم التربية . وكذلك وضع الغزالي مبادىء جليلة في آداب المناظرة هي في الواقع الدستور الذي يجب ان يسلكه المتناظرون واصحاب الجدل والبحث . وفي رأي الغزالي ان الخروج على هذه الآداب قد اشاع الخصومات وانشأ العداوات لأن الغاية من الجدل والمناظرة لم تكن الحق والحقيقة كما يجب ان يكون ، بل كانت التغلب على الخصم والتفوق على المناظر .

والغزالي لم يذهب مذهب المعتزلة في ان العمل يكون حسناً او قبيحاً لانه حسن او قبيح بحكم العقل ، كما انه لم يقل انه حسن او قبيح بحكم الشرع ، لكنه قال إن الحسن والقبح يرجعان الى العقل والشرع معاً . فالعمل خير اذا وافق العقل والشرع ، وشر اذا خالف العقل والشرع . وهكذا قاس الخير والشر بقياس العقل والشرع .

وتوفر الغزالي على بحث الاخلاق ، فاجاد في هذا الشأن

وترك ابقى الآثار وارفعها شأناً ضمنها كتابه الشهير « احياء علوم الدين » . لقد نهج الغزالي في فلسفة الاخلاق الناحية الدينية من حيث النظر والتقدير ، والناحية التحليلية النفسية من حيث التناول والوصف والتفسير .

والغزالي يجعل للعلم منطقة وللدين منطقة ، ولكل مزاياها واحوالها الخاصة . والنفس البشرية تتصل بالمنطقتين ، فهي تتصل بالعالم الحسي عن طريق المعرفة والبرهان ، وبالعالم الروحي عن طريق الاختبار الشخصي والكشف . ويرى ان السعادة الروحية لا تأتي من الايمان الفلسفي بل بالعمل المؤدي الى الاتصال بالروح الاعلى . ومن هنا يتبيّن ان الغزالي حين يتناول الصوفية والروحيات فانه يحررها من سخافات غُلاتها ، وحين يتناول الدين فانه يجرده من اطهار الكلاميين ثم « يمزج حيوية الاولى بحيوية الثاني ويولد منهما مذهباً روحياً يقبله العقل ولا يدحضه البرهان .. »

وقد اعرض الغزالي عن معرفة هذا العالم عن طريق العقل « .. ولكنه ادرك المسألة الدينية ادراكاً اعمق من ادراك فلاسفة عصره » فقد كان هؤلاء الفلاسفة عقليين شأن اسلافهم اليونان فاعتبروا ان امور الدين ثمرة لتصور الشارع ووهمه بل هو ثمرة لهواه ، واعتبروا الدين انقياداً اعمى او ضرباً من المعرفة فيه حقائق ادنى من حقائق الفلسفة . وقد عارض الغزالي هذا الرأي واعتبر الدين ذوقاً باطنياً لا مجرد احكام شرعية او عقائد ، بل هو شيء اكثر من

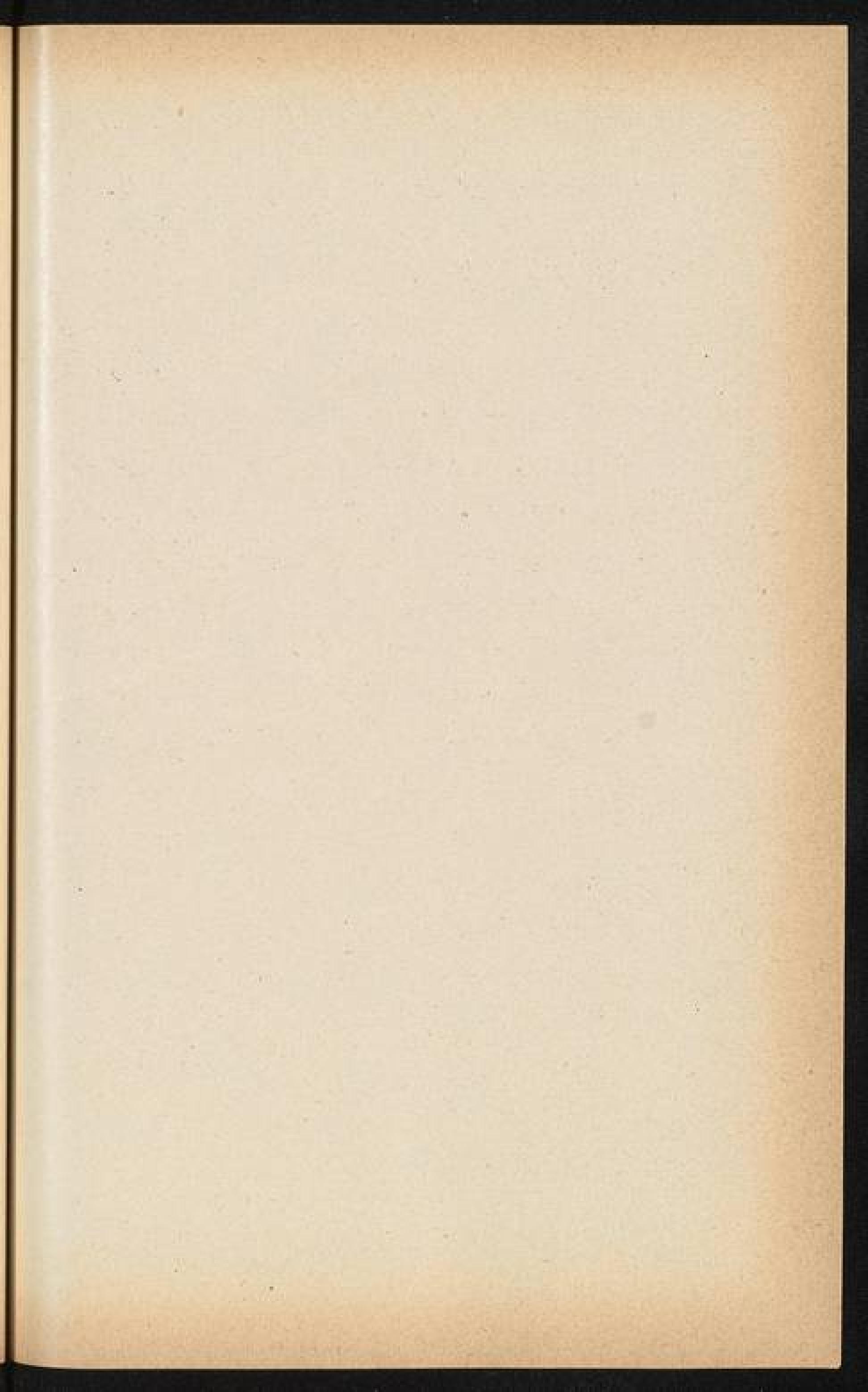
ذلك ، وانه شيء تتذوقه الروح . ويعلق « دي بور » على هذا فيقول : « ... ولا يتاح لكل انسان ان يبلغ في هذا الامر مبلغ الغزالي . والذين لا يستطيعون متابعته اذ يعرج في مدارج السالكين متخطياً المعارف المكتسبة كلها ، لا محيص لهم عن الاقرار بان محاولاته في الوصول الى الله ليست اقل شأناً في تاريخ العقل الانساني من مـذاهب فلاسفة عصره ، وان بدت هذه المذاهب ادنى الى اليقين ، لأن اصحابها انما ساروا في بلاد قد كشفهـا غيرهم من قبل ... »

وجاء في كتاب « نهاية الميزان » ما يشير الى ان الشك هو طريق اليقين لان الشكوك هي الموجبة للحق ، فمن لم يشك لم ينظر ، ومن لم ينظـر لم يبصر ، ومن لم يبصر بقي في العمى والضلال ولم يفت الغزالي ان ينبه في مواطن عديدة من كتبه الى انه « .. يجب على المعلم أن يتجنب كل ما يثير الشك في نفوس الضعفاء ، وحض المرشد على الاقتصار مع العامة على المتداول المألوف ... » فهو يرى ان يستعمل الشك بمقدار محدود ، وهذا المنهج «يبين ان الغزالي يحرص على وحدة الهيئة الاجتماعية وينفر من كل ما يقربهـا من الانحـلال .. »

والمجال لا يتسع لعرض الآراء المختلفة التي اوردها الغزالي في كتبه في الاخلاق والآداب والحقوق والواجبات ، ولكن يمكن القول انه ترك تراثاً ضخماً في كتبه وتآليفه يجعله في

الخالدين . وهو يُعد بحق امام اهل البيـــان في الاسلوب العلمي والاسلوب الاجتماعي ، ومزاج من عـــلوم شتى « ... انضجها البحث وصقلها التفكير واضفتها تجـــاربه وشكوكه القاسية التي عاناها في نشأته .. »

واخيراً نعرض لمقام الغزالي عند الغربيين فنقول : كان للغزالي قيمة ومقام عند الغربيين وقد احلوه المكان اللائق ودرسوا مؤلفاته ورسائله وكتبـــه ، وكتبوا عنه المؤلفات الطوال . ومنهم من يتعصب له ويرى فيه واحداً من اربعة يقول الدكتور زويمر : « .. كل باحث في تاريخ الاسلام يلتقي بأربعة من اولئك الفطاحل العظام ، وهم : محمد نبي المسلمين والبخاري والاشعري والغزالي .. » ويرى « دي بور » ان الغزالي اعجب شخصية في تاريخ الاسلام . وكتب « كارادي فو » عن الغزالي وقد انصفه بعض الانصاف . وهنـــاك رسائل كثيرة كتبت عن الغزالي بالانكليزية والافرنسية والالمانية ، وهي تدل على انه شغـل الباحثين والمستشرقين امثال الدكتور مولترو ماكدونالد ، ووستنفيلد ، وشمولدرز ، ودي بور ، والاب بويـج ، وماسينيون ، وجولدزيهر وغيرهم ، فكان محـــل اهتمامهم وعنايتهم ، كما تدل على فضله واثره الكبيرين في العلوم وخاصة الالهيـة والصوفية والاخلاق .



ابن باجة

خلع ابن باجة عن الفلسفة الاسلامية سيطرة الجدل وادخلها في دائرة العلم الصحيح .

ولد في مدينة سرقسطة في اواخر القرن الخامس الهجري او القرن الحادي عشر للميلاد .
وتوفي في فاس حوالى سنة ٥٣٣ هـ ـ ١١٣٨م

ابن باجة من الفلاسفة العرب الأعلام الذين ظهروا في الاندلس في اواخر القرن الحادي عشر للميلاد . اشتهر بالطب والرياضيات والفلك، وكان محل تقدير العلماء والمؤرخين . فقد اعترف بفضله ابن القفطي وابن ابي اصيبعة وابن خلدون والمقري ولسان الدين بن الخطيب وغيرهم . وقالوا عنه انه علامة وقته ومن اكابر فلاسفة الاسلام . ولقد بلغ الغاية في بعد الصيت والشهرة والذكر الواسع العريض . ونال اعجاب ابن رشد وابن طفيل . جاء في كتاب « حي بن يقظان » عند التعرض لأهل النظر « ان ابن باجة كان ثاقب الذهن صحيح النظر صادق الروية .. »

وضع ابن باجة كثيراً من المؤلفات في ارسطو وشروحه والمنطق والطب والهندسة والنبات والادوية المفردة والفلك والنفس والعقل . ولسوء الحظ ضاع معظمها وبقي منها رسائل وصفحات في ترجمات لاتينية وعبرية . وله كتاب عثر عليه اخيراً في مكتبة برلين قال عنه الدكتور عمر فروخ : «.. غير ان الدهر لم يشأ ان يقسو على ابن باجة كثيراً، فانه قد حفظ لنا مخطوطة عظيمة الفائدة في مكتبة برلين العامة تقع في ٤٤٠ صفحة .. » وهذا المخطوط قد غير

احكام العلماء على ابن باجة وازال الغموض عن بعض النقاط والقى نوراً على تراثه وآرائه . وابن باجة فيلسوف بنى فلسفته العقلية على الرياضيات والطبيعيات ، وهذا ما اراد (كانت Kant) ان يسير عليه في فلسفته . ومن هنا يرى بعض الباحثين ان « ابن باجة خلع عن مجموع الفلسفة الاسلامية سيطرة الجدل ، ثم خلع عليها لباس العلم الصحيح وسيّرها في طريق جديدة .. » وكذلك فصل بين الدين والفلسفة في البحث ، فهو بذلك اول فيلسوف في العصور الوسطى نحا هذا النحو . ويقول الدكتور فروخ : « .. لما وقف ابن باجة - كما وقف من سبقه من فلاسفة الاسلام - امام مشكلة الخلاف بين الشريعة والحكمة نتجت له عبقريته امراً مهماً جداً ، ذلك بانه ليس من الضروري ان يهتم بأمر لم يستطع احد من قبله ان يبت فيه . من اجل ذلك لم يتعرّض ابن باجة للدين ، بل انصرف بكليته الى الناحية العقلية .. » وهو يرى في بحثه عن الحقيقة والعدل سعادة اجتمعت حول نفسه ، وان الحياة السعيدة يمكن نيلها بالافعال الصادرة عن الروية « وتنمية القوى العقلية تنمية خالصة من القيود ... » وقد بيّن هذا كله وأشار الى الافعال الانسانية وانواعها في كتابه « تدبير المتوحد » . وفي رأي ابن باجة ان الفرد لكي يعيش كما ينبغي ان يعيش الانسان على نور العقل وهديه ، عليه ان يعتزل المجتمع في بعض الاحايين . وهو يطالب

الانسان بان يتولى تعليم نفسه بنفسه ، وانه يستطيع ان ينتفع بمحاسن الحياة الاجتماعية تاركاً مساوئها . وان على الحكماء ان يؤلفوا من انفسهم جماعات صغيرة او كبيرة ، وعليهم ان يبتعدوا عن ملذات العامة ونزعاتهم ويحاولوا ان يعيشوا على الفطرة . ويظهر ان الآراء التي توصل اليها في اعتزال الناس والمجتمع قد أتت من المحيط والاوضاع التي نشأ فيها. والذي يظهر لنا من حياته انها لم تكن هادئة سعيدة ، بل كانت حافلة بالفاقة والقلق والاضطراب ، فلم يجد في عصره أنيساً يشاطره آراءه « وكان يرى نفسه انه في وحدة عقلية .. » سودت الحياة في نظره وجعلته يتمنى الموت ليحصل على الراحة الاخيرة .

ويعالج في كتابه هذا اعمال الانسان ويفصل انواعها للتمييز بينها ، وانها انما تتمايز بالغرض الذي تنتهي اليه . وهو يرى ان بين الانسان والحيوان رابطة كالتي بين الحيوان والنبات والتي بين النبات والجماد . والاعمال البشرية المحضة والخاصة بالانسان دون سواه هي الناشئة عن الارادة المطلقة اي عن ارادة صادرة عن التفكير لا عن غريزة ثابتة في البشر ثبوتها في الحيوان . فلو ان رجلاً كسر حجراً لأنه جرح به فانه يعمل عملاً حيوانياً ، وأما من يكسر حجراً لئلا يجرح به سواه فعمله هذا يعد عملاً انسانياً . ويمكن القول ان ابن باجة يرى ان اعمال البشر مركبة على عناصر حيوانية وانسانية وان على « المتوحد » ان يجعل العناصر

الانسانية تتغلب على اعماله وان يجعل للفكر والعقل التأثير الأول في حركاته ونواحي نشاطه . هذا اذا اراد ذلك « الانسان المتوحد » ان يسمو بفضائله ويتميز بها . اما الذي يحارب فكره وينقاد الى شهواته فهو ذلك الرجل الذي يفضله الحيوان السائر في طريق الضلال والظلام .

ولابن باجه رسالة « الوداع » وقد كتبها قبيل رحلة طويلة وبعث بها الى احد اصدقائه من تلاميذه ليكون على بيّنة من آرائه فيما يتعلق بمسائل هامة . وفي هذه الرسالة تتجلى رغبة ابن باجه في الاشادة بمقام العلم والفلسفة ، ذلك لانهما جديران بارشاد الانسان الى الاحاطة الطبيعية وبمعرفة ذاته . وقد ضمن هذه الرسالة بعض آرائه الفلسفية ، ومنها ان المحرك الاول في الانسان هو اصل الفكر ، وان الغاية الحقيقية من وجود الانسان ومن العلم هي القرب من الله والاتصال بالعقل الفعال الذي يفيض منه . وابن باجه ينتقد الغزالي . ومن رأيه انه خدع نفسه وخدع الناس حين قال في كتاب المنقذ انه بالخلوة ينكشف للانسان العالم العقلي ، ويرى الامور الالهية فيلتذ لذة كبيرة . وكذلك نقد ابن سينا فيما ذهب اليه من أن انكشاف الامور الالهية والاتصال بالملأ الاعلى يحدث التذاذاً عظيماً ؛ ويقول ان هذا الالتذاذ هو للقوة الخيالية لا غير . وعلى كل حال يمكن الخروج بالقول ان ابن باجه اعطى الفلسفة العربية في الاندلس حركة ضد الميول التصوفية .. وان العلم النظري وحده قادر على

الوصول بالانسان الى فهم ذاته وفهم العقل الفعال .

وقد تأثر ابن رشد بهذه الآراء والآراء التي تتعلق باتحاد النفوس ، وكذلك كان لها اثر كبير عند الفرق المسيحية وفلاسفة الكنيسة مما جعل القديس توماس والبرت الاكبر يؤلفان رسائل خاصة لابطالها .

وبذلك يكون ابن باجة « قد مهد السبيل للاتجاه الجديد الصحيح في الشرق والغرب معاً . . » ولعل هذا من اهم العوامل التي جعلت بعض معاصريه يحملون عليه فقالوا انه « قذى في عين الدين وعذاب لأهل الهدى » . وجاء في كتاب قلائد العقيان للفتح بن خاقان « وقد اشتهر ابن باجة بين اهل عصره بهوسه وجحوده واشتغاله بسفاسف الامور . ولم يشتغل بغير الرياضيات وعلم النجوم ، واحتقر كتاب الله الحكيم واعرض عنه . وكان يقول بان الدهر في تغيّر مستمر ، وان لا شيء يدوم على حال ، وان الانسان كبعض النبات والحيوان ، وان الموت نهاية كل شيء . . . »

هذه الاقوال التي نسبت الى ابن باجه دفعت بعض منافسيه ممن اعماهم الحسد والجهل الى ان يتهموه بالزندقة وان يقتلوه بالسم في سنة ١١٣٨ م .

ولابن باجه اثر كبير في الغرب المسيحي وفضل عظيم في ازدهار الفلسفة في المغرب . وقد تتلمذ عليه جماعات لمع افرادها في ميادين البحث والانتاج ، فتأثر به وبنتاجه علماء اشتغلوا في الفلك والرياضيات والطب . فكان له ملاحظات

قيمة على نظام بطليموس في الفلك ، وقد انتقده وأبان مواضع الضعف فيه . وكان لهذه الملاحظات وذلك النقد اثر على جابر بن الافلح ودراساته في الفلك مما دفعه الى اصلاح المجسطي في منتصف القرن الثاني عشر للميلاد . ويؤيد سارطون هذا كله ويضيف اليه بان البطروجي تأثر كذلك بآراء ابن باجه في الفلك حتى قاده ذلك الى القول بالحركة اللولبية Spiral Motion وامتد اثر ابن باجه الى الطب فاستشهد به ابن البيطار في كتاب الادوية المفردة في مواضع كثيرة ، واعتمد على رسالة ابن باجه في الطب .

وفوق ذلك كان أثر ابن باجه واضحاً في الطريق التي سار عليها ابن طفيل في كتابه « حي بن يقظان » كما كان اثره بالغاً في ابن رشد واتجاهه العقلي « .. ويرى مونك ان نظرية ابن رشد في العقل والخلود التي اثار بها ابن رشد اوروبا النصرانية انما هي نظرية ابن باجه .. »

وعلى الرغم من قلة المصادر التي تتناول آثاره او حياته فان الغربيين قد عرفوا فضله وادركوا ما تنطوي عليه فلسفته من الرسائل القليلة التي اطلعوا عليها . قال رينان : « ولا ريب ان ابن باجه من اعاظم الذين عملوا على ازدهار عصرهم ومن الذين حرصوا على ان تبلغ الفلسفة العقلية فيه المستوى الذي بلغته .. »

والعلامة « دي بور » يرى ان آراء ابن باجه في الطبيعة وفيما بعدها متفقة في جملتها مع ما ذهب اليه المعلم الثاني

وان « الشيء الوحيد الذي له بعض الشأن هو طريقته في بيان تكامل العقل الانساني ومبلغ الانسان في العلم ومكانه بين الموجودات . »

وقبل ان نختتم بحثنا عن ابن باجه لا بد لنا من القول انه شاعر رقيق حوى شعره من دقة المعاني وسلاسة المباني ما يدل على ذوق ادبي ، وشاعرية قوية ، واحساس مرهف .

فمن شعره :

قد أودعوا القلب لما ودعوا حرقاً ... فظل في الليل مثل النجم حيرانا
راودته يستعير الصبر بعدهمُ ... فقال اني استعرت اليوم نيرانا

وله :

ضربوا القباب على اقاحي روضةٍ ... خطر النسيم بهـــا ففاح عبيرا
وتركت قلبي سار بين حمولهم ... دامي الكلام يسوق تلك العيرا
هلاّ سألت اميرهم هل عندهم ... عانٍ يُفك وهل سألت غيورا
لا والذي جعل الغصون معاطفاً ... لهمُ وصاغ الاقحوان ثغورا
ما مرّ بي ريح الصبّا من بعدهم ... الاّ شهقت له فعـــاد سعيرا

ابن طفيل

ان قصة ابن طفيل (حي بن يقظان) في مقدمة الآثار العربية التي تستحق الخلود في تاريخ تقدم الفكر الانساني .

ولد في قادس بالاندلس في اواخر القرن الخامس الهجري (اوائل القرن الحادي عشر للميلاد) وتوفي في مراكش سنة ٥٨١ هـ — ١١٨٥ م

في القرن الثاني عشر للميلاد ظهر في الاندلس مفكر عربي عظيم ترك آثاراً خالدة في ميـــدان الفلسفة هو ابن طفيـــل ، من اصحاب الكفايات النادرة ، ومن جبابرة المفكرين في القرون الوسطى في رأي الكثيرين من مؤرخي العلوم . شغل منصب الحجابة عند حاكم غرناطة وتبوأ مركز الوزارة عند الامير ابن يعقوب يوسف عبد المؤمن صاحب المغرب . وكان لهذا الامير الفضل الاكبر في بروز مزايا ابن طفيل العقلية اذ شمله بعطفه واحاطـــه برعايته وسهل له استغلال مواهبـــه التي جعلت من ابن طفيل عالماً فلكياً رياضياً وطبيباً وفيلسوفاً واديباً من الطراز الاول .

نقد ابن طفيل بطليموس ونقد فلسفة الفارابي وابن سينا وابن رشد والغزالي . وكان في كثير من الأحايين صائباً في نقده مما يدل على انه ذو بصيرة نافـذة وعلى انه كان مستقلاً في آرائه واتجاهاته الفلسفية . فهو - اي ابن طفيل - بعد ان اطلع على فلسفة الفلاسفة العرب وغير العرب ، وبعـــد ان وقف على آرائهم ونظرياتهم ، خرج بمذهب خاص به وضعه في قصة سماها « حي بن يقظان » وهي من اروع مـا كتب في القرون الوسطى واحسن

ما تفخر به الفلسفة العربية . وقد قال عنها الدكتور سارطون « ان رسالة حي بن يقظان من أجلّ الكتب المبتكرة في موضوعها التي ظهرت في القرون الوسطى » .

وقصة حي بن يقظان تشتمل على فلسفة ابن طفيل وقد ضمنها آراءه ونظرياته . وتدور القصة حول « حي بن يقظان » الذي نشأ في جزيرة من جزائر الهند تحت خط الاستواء منعزلاً عن الناس في حضن ظبية قامت على تربيته وتأمين الغذاء له من لبنها . وما زال معها « وقد تدرّج في المشي يحكي اصوات الظباء ويقلد اصوات الطيور ويهتدي الى مثل افعال الحيوانات بتقليد غرائزها ، ويقايس بينه وبينها حتى كبر وترعرع واستطاع بالملاحظة والفكر والتأمل ان يحصل على غذائه وان يكشف بنفسه مذهباً فلسفياً يوضح به سائر حقائق الطبيعة .. »

ومن يقرأ هذه القصة يجد انها في الواقع تبحث في تطور عقل الانسان تطوراً طبيعياً من حالة التحسس في الظلام الى اعلى ذروة في النظر الفلسفي وكيف يستطيع الانسان دون معونة من الخارج ان يتوصل الى معرفة العالم العلوي ويهتدي الى معرفة الله وخلود النفس . وكذلك يصف ابن طفيل ذهاب حي بن يقظان الى الجزيرة المجاورة واقامته بين سكانها ، وهو في هذا الوصف انما يلجأ الى نقد المجتمع من طرف خفي ، « فقد اراد بذلك تشريح احوال عصره الاجتماعية وبيان فساد الانظمة وانحطاط الاخلاق

وتفسخ العقائد الدينية » . وفي نهاية القصة يقرر حي بن يقظان و « آسال » ان لا فائدة من بث اسرار الدين للعامة وان ذلك مضر بهم وقد ادى بهما هذا القرار الى الرجوع الى جزيرتهما ليعبدا الله كما يعرفان . ويقول الدكتور فروخ « ان آسال الذي عرف الحق عن طريق الدين يترك طريق الدين ويقلد حيّ في طريقة تعبده .. وهكذا يكون ابن طفيل قد فضل طريق العقل على طريق الدين .. »

وقصة حي بن يقظان كانت محل تعليق عند كثير من اعيان الفكر ورجال الفلسفة في اوروبا ، فقال « دي بور » في كتابه النفيس « تاريخ الفلسفة في الاسلام » : « وقصة حي بن يقظان اقرب لأن تمثل تاريخ الانسان في تطوره مما كتبه المفكرون الاحرار في القرن الغابر ... وتدل نبذ كثيرة في القصة على ان ابن طفيل كان يقصد من حي ان يمثل الانسانية لو لم ينزل عليها وحي سماوي .. » ويتابع « دي بور » كلامه ويقول : « ولا يخلو من مغزى قول ابن طفيل ان حياً نشأ في جزيرة سيلان التي يقال ان جوها صالح لأمكان التولد الطبيعي ... »

ولقد كان تأثير هذه القصة عظيماً في مفكري الافرنج فأخذوا عنها ، ومنهم من نسج على منوالها . تأثر بها القديس توما وسبينوزا ، وظهر اثرها واضحاً في قصة « اندريو » التي وضعها « بلتاسار غرانسيان » في القرن السابع ، وكذلك في قصة « روبنسون كروزو » المشهورة . ونالت

القصة اعجاب كبار رجال الفكر والفلسفة والتاريخ كالفيلسوف ليبنتز ومونك ورينان وغوينه وغيرهم .

وجاء في مقدمة كتاب حي بن يقظان الذي نشره الدكتوران جميل صليبا وكامل عياد ما يلي : « وتمتاز قصة ابن طفيل عن قصة روبنسون كروزو من الناحية الفلسفية ، وكذلك تمتاز على غيرها من القصص الفلسفية الشرقية بالقرب من الحقيقة الواقعة وبالوصف الطبيعي والتفصيلات الدقيقة عن الحياة العملية عدا رشاقة الاسلوب وسهولة العبارة وحسن الترتيب . وهي بهذه المزايا ولا شك في مقدمة الآثار العربية التي تستحق الخلود في تاريخ الفكر البشري . . »

وترجمت قصة حي بن يقظان الى سائر اللغات فظهرت ترجماتها في اللاتينية والانكليزية والهولندية والالمانية والافرنسية والاسبانية والعبرية والفارسية والروسية .

واشتهر ابن طفيل كذلك بتلاميذه ، وحسبه ان يكون ابن رشد احدهم . وكان يسير مع تلاميذه على اساس تنمية مواهبهم ، فكان يطلب منهم ان يعالجوا مشاكل فلسفية وعلمية ويوضح لهم طرق المعالجة والبحث . واقترح على بعض تلاميذه نقد نظام بطليموس في الفلك ، كما اقترح على ابن رشد تلخيص كتب ارسطو وتقريب عباراتها . ولم يصلنا شيء من كتبه في الفلك ، ولكن ما ورد في بعض كتبه يدل على انه واسع الاطلاع في هذا العلم . ونسب ابن رشد الى ابن طفيل نظريات في تركيب الاجرام

السماوية وحركاتها . وقال البطروجي وهو من تلاميذ ابن طفيل ان استاذه (ابن طفيل) قد وفق لنظـــام فلكي جديد واتى بآراء مبتكرة لم يأت بها بطليموس ، وان نظام ابن طفيل الجديد يحقق حركات الاجرام دون وقوع في الخطأ ولكن لم يصل الى علمنا شيء من هذا النظام ، فقد يكون ضمن احد المؤلفات التي ضاعت اثناء الانقلابات والحروب .

وكان ابن طفيل يأخذ بالبراهين العلمية في سائر دراساته ، الا انه خرج عن هذا الاسلوب عند البحث في معرفة الله . فقد اراد ان يقيد نفسه في معرفة كل شيء عن طريـــق العقل ، ولكنه عجز عن معرفة الله بالبراهين المجردة فاضطر الى مجاراة الغزالي في معرفة الله عن طريق الكشف «باشراق نور الله تعالى على قلوبهم بالمعرفة » .

وبحث في امر العلاقة بين الفرد والمجتمع ، وقد اتى بآراء غـــير ممحصة على رأي « دي بور » . ويقرر ابن طفيل اهمية التجارب ويرى ان الانسان عن طريق التجارب المتكررة يستطيع ان يفهم اسرار العالم المادي .

ولابن طفيل آراء في الاخلاق على غاية من الطرافة وردت في كتاب حي بن يقظان ؛ فالاخلاق عنده من حيز العقل والطبيعة لا من حيز الدين والاجتماع . ويرى ان « الاخلاق الحميدة هي التي لا تعترض الطبيعة في سيرها » والتي لا تحول دون تحقيق الغاية الخاصة بالموجودات ، « فمن

طبيعة الفاكهة. مثلا ان تخرج من زهرتها ثم تنمو وتنضج ثم يسقط نواها على الارض ليخرج من كل نواة شجرة جديدة. فاذا قطف الانسان هذه الثمرة قبل ان يستتم نضجها فان عمله هذا يعد بعيداً عن الاخلاق لانه يمنع النواة التي لم يتم نموها ونضجها بعد من ان تحقق غايتها في هـــذا الوجود وذلك اخراج شجرة من جنسها .. »

وذهب ابن طفيل الى ابعد من هذا فقال ان الاخلاق الكريمة تقضي على الانسان بان يزيل العوائـق التي تعترض النبات والحيوان في سبيل تطوره وتحقيق غايته من الوجود. فاذا وقع بصره على نبات قد حجبه عن الشمس حاجب او تعلق به نبات آخر يؤذيه وجب على الانسان ان يزيـــل ذلك الحاجب .

وهو هنا يقرر مسؤولية الانسان اذا سكت على الخطأ ، ولم يعمل على الاصلاح وازالة اسباب الفساد والتأخر .وابن طفيل في هذا المجال يدعو الفرد الى ان يسير في سلوكـه وجهوده وحيويته على اساس صالح المجموع وخير الجماعـة ؛ ولعل تعريفه الجامع في ان « الخلق هو ان نجري الطبيعة في كل شيء مجراها » ادق تعريف واوضحه ؛ فمجـــرى الطبيعة يوجب الاهتمام بالجماعة لبقائها ويوجب العناية بالجماعـة لتقدمها وتحسينها . ولهذا جعل ابن طفيل الاخلاق الحميدة في هذا الاطار الرائع من الايثار وحب الخير للمجموع .

وطالب الانسان بالعمل على ازالة العوائق التي تعـوق

نموه وتحسينه ، وحمله مسؤولية السكوت على الخطـــأ او الظلم . وقال ان الاخلاق الحميدة تحتم عليه ان يصلح الخطا او يزيل الظلم النازل ، كما توجب على الانسان ان يسعى دائماً الى الخير العام والصالح العام .

ابن رُشْــــد

«... ابن رشد فيلسوف متين متعمق،
صحح كثيراً من اغلاط الفكر الانساني
واضاف الى ثمرات العقول ثروة قيمة
لا يستغنى عنها بسواها ..»

بيكون

ولد ابن رشد في قرطبة سنة ٥٢٠هـ ـ ١١٢٦ م
وتوفي في مراكش سنة ٥٩٥ هـ ـ ١١٩٨ م

ابن رشد أعظم حكماء القرون الوسطى على رأي الكثيرين ، ومن اكبر فلاسفة الاسلام . وهو مؤسس الفكر الحر ، جريء ومنطقي . حصر جهده في باديء الأمر في أرسطو ، فدرس مؤلفاته دراسة عميقة متحرياً دقائقها . وهو لم يقف عند هذا الحد بل عمل على شرحها وخرج بشروح لم يُسبق اليها . وقد مضى في شروحه على طريقة النقد وفي أسلوب خاص . وبذلك أورث الانسانية علم أرسطو كاملاً بريئاً من الشوائب على رأي « دي بور » .

قال رينان : « ... ألقى ارسطو على كتاب الكون نظرة صائبة ففسره وشرح غامضه ، ثم جاء ابن رشد فألقى على فلسفة أرسطو نظرة خارقة ففسرها وشرح غامضها .. » واعترف « جون روبرتسون » بأن ابن رشد أشهر مفكري الاسلام وأنه أبعد الفلاسفة نفوذاً واعظمهم أثراً في الفكر الاوروبي . ذلك لأن طريقته في شرح أرسطو بلغت الغاية .

ولقد اطلع « بيكون » على مؤلفات ابن رشد ودرسها دراسة عميقة واستفاد منها فوائد جليلة كان لها أثر كبير في نتاجه واتجاهات تفكيره . وكان معجباً بابن رشد إعجاباً دفعه الى الاعتراف : بـ « أن ابن رشد فيلسوف

متين متعمق . صحح كثيراً من أغلاط الفكر وأضاف الى ثمرات العقول ثروة لا يستغنى عنها بسواها . وأدرك كثيراً مما لم يكن قبله معلوماً لأحد . وأزال الغموض من كثير من الكتب التي يتناولها بحثه ... »

امتاز ابن رشد بالنقد ، وكان أثره بالغاً عند اليهود والمسيحيين ، فقد نقد بطليموس في فلكه ، كما نقد شروح اسكندر فردوس وغستيوس . وكذلك نقد ابن سينا وهاجمه وردّ على الفارابي والغزالي . وكان شديداً في نقده وردّه قاسي اللهجة ، ولكن القلم سما به في هذا الى اعلى درجات الكمال الفكري .

لقد اقتبس الغرب فلسفة ابن رشد بكاملها وكان من حسناتها ان حلّت عقال الفكر الاوروبي وفتحت امامه ابواب البحث والمناقشة على مصاريعها . وعلى هذا يقول الدكتور فروخ : « ... ولم يكن من المستغرب أن يعجب مفكرو العصور الوسطى بشروح ابن رشد وباصابة آرائه ... »

وهكذا نشأ مذهب الرشدية للأخذ بالعقل عند البحث وعدم الاعتماد على الروايات الدينية .

كان ابن رشد مخلصاً للحق الى ابعد الحدود ، يسعى الى الحقيقة ويعمل جاداً على الوصول اليها والأخذ بها دون اعتبار القائل او الدين . وكان يدعو الى قبول الآراء الصحيحة سواء جاءت من مسلم أو غير مسلم . فقال في هذا

الشأن في كتابه فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من اتصال : « ... يجب علينا اذا ألفينا لمن تقدمنا في الامم السالفة نظراً في الموجودات واعتباراً لها بحسب ما اقتضته شرائط البرهان ، أن ننظر في الذي قالوه من ذلك وما اثبتوه في كتبهم . فما كان منها موافقاً للحق قبلناه منهم وسررنا به وشكرناهم عليه . وما كان غير موافق للحق نبهنا عليه وحذرنا منه وعذرناهم ... وعلينا أن نستعين على ما نحن بسبيله بما قاله من تقدمنا في ذلك ... وسواء كان ذلك الغير مشاركاً لنا في الملة أو غير مشارك في الملة ، فان الآلة التي تصح بها التزكية ليس يعتبر في صحة التزكية كونها آلة المشارك لنا في الملة أو غير مشارك اذا كانت فيها شروط الصحة ... » وقد تعرض الدكتور عمر فروخ في كتابه « عبقرية العرب » لنظرية (كانت) الفيلسوف الالماني في المكان والزمان فأجاد في العرض والتحليل وكان موفقاً في النتيجة التي خرج بها فقد بيّن أن ابن رشد سبق (كانت) في بحوث الزمان والمكان وانه لم يكن للفيلسوف الالماني فضل الابتكار ، بل كان له فضل التوسع لا غير .

ويدلل الدكتور فروخ على ذلك بما جاء في كتاب «تهافت التهافت » من أقوال وآراء سبق بها ابن رشد فلاسفة القرنين الثامن عشر والتاسع عشر .

ويرى كثيرون من الفلاسفة وأعيان الفكر ان فلسفة ابن رشد تركت اكبر الاثر في أوروبا وأخرجتها من

ظلمات التقليد الى نور العقل والفكر . ولهذا نجدهم يضعونه (أي ابن رشد) مع أفلاطون وأرسطو وكانت في صف واحد في الفلسفة العقلية .

رأى ابن رشد من دراساته الدينية والفلسفية وفي حملة الغزالي على الفلسفة أن الاخلاص للحق يوجب عليه أن يدافع عنها . وهنا برقت له رسالته في الحياة فقام يدعو الى الانتصاف للفلسفة وردّ اعتبارها لها واحيائها والتوفيق بينها وبين الشريعة .

ويتبين من الآراء التي بثها في كتبه أنه كان بعيداً عن التصوّف ، يتقيّد بالعقل ، ولا يسير إلا على هداه . وكان من ذلك أن اصطدم بوجهة النظر الدينية في بعض المسائل فنشأ عداء بينه وبين رجال الدين أدّى الى اضطهاده في أواخر أيام حياته .

وكان ابن رشد ينفر من علم الكلام الاسلامي لكنه كان يرى في الدين ضرباً من الحق . وقد ذهب الى ماذهب اليه « سبينوزا » فيما بعد من أن الوحي يرمي الى اصلاح الناس وتحسين احوالهم لا الى تعليمهم فقط . وان غرض الشارع ليس تلقين العلم بل اخذ الناس بصالح الاعمال والطاعة . وهو ينظر الى الدين بعين الرجل السياسي (كما يقول دي بور) ويرى فيه وسيلة فعالة للاصلاح لما يهدف من غايات خلقية سامية . فهو يؤمن بالمجتمع ولا يرى السعادة الا فيه ، وان سعادة الفرد في سعادة المجموع ،

ومصلحة الدولة يجب ان يكون لها الاعتبار الاول وهو فوق مصلحة الفرد . ولهذا لا عجب اذا رأيناه ينتهز الفرص ليوجه حملاته على الحكام الجاهلين لأنهم لا يقدرون الصالح العام ولا يهتمون الا بمصلحتهم الخاصة مهملين مصلحة المجتمع الذي يعيشون فيه .

ولعل هذا كله يعود الى روحه العلمي الصحيح ، فقد سما به هذا الروح فجعله من اشد الناس تواضعاً وأخفضهم جناحاً وأقلهم أنانية . واستغل نفوذه عند المسؤولين والملوك والامراء في الصالح العام ، ولم يطلب جاهاً ولا مالاً لنفسه ، بل كان يتجه الى خير المجموع من اهل بلده ووطنه ؛ الاندلس . ومن هنا يتجلى ان فلسفته العملية كانت تتجه نحو الخير العام الشامل ، فدعا الى الاهتمام بصالح الجماعة ، وان على الانسان ان يأخذ بنصيب في اسعاد المجموع . ولا يقف الامر عند هذا الحد بل ويدعو النساء الى القيام بخدمة المجتمع والدولة قيام الرجال . وهو يرى ان حالة العبودية التي نشأت عليها المرأة قد اتلفت مواهبها وقضت على مقدرتها العقلية ، ولهذا قلّ ان تجد امرأة ذات فضائل او على خلق عظيم ، وهنّ عالة على ازواجهن كالحيوانات الطفيلية . وعلى ذلك فهو يرى ان الكثير من الفقر في عصره « ... يرجع الى ان الرجل يمسك المرأة لنفسه كأنها نبات او حيوان أليف لمجرد متاع فانٍ ، يمكن ان توجه اليه جميع المطاعن ، بدلاً من ان يمكنها من المشاركة في

انتاج الثروة المادية والعقلية ، وفي حفظها ...»

ويحمل ابن رشد على مذهب الفقهاء الذين يقولون ان الخير يكون خيراً لأن الله أمر به ، وان الشر يكون شراً لأن الله نهى عنه . ويخالفهم في هذا كله ويعلن ان العمل يكون خيراً لنفسه وشراً لنفسه او ذاته او بحكم العقل . والعمل الخلقي هو الذي يصدر عن روية عقلية ، ويلاحظ ان عقل الفرد قد يشط في بعض الاحايين ويحتاط لهذا ويقول : «... وينبغي ان لا يكون مرجعنا الاخير الى عقل الفرد بل الى ما تمليه مصلحة الدولة ...»

وتناول ابن رشد في بعض مؤلفاته معنى الميـــل واتى بآراء في الحركة والقصور الذاتي (وآراء اخرى لابن سينا وغيره من الفلاسفة الاسلاميين) هي في واقع الامر تمهيد لبعض معاني علم الديناميكا الحديث .

ويدفعنا الاخلاص للحقيقة الى القول ان الاستاذ مصطفى نظيف أول من عني بتتبـــع خطوات التطور الذي سبق نشوء معنى القصور الذاتي ، واول من عرض لآراء ابن سينا والغزالي وابن رشد والطوسي وفخر الدين الرازي في هذا الصدد ، وقد تبينها من رسائـــل هؤلاء ومؤلفاتهم . وضمن دراسته لهذه الآراء وتعليقاته عليهـــا في المحاضرة الرابعة من محاضرات ابن الهيثم التذكارية التي القاها في كلية الهندسة بجامعة القاهرة في أواخر عام ١٩٤٢ .

يأتي الاستاذ نظيف على اقوال في الحركة والجسم ومعنى

الميل من المقالة الثامنة من كتاب ما بعد الطبيعة لابن رشد ، وبعد أن يناقشها ويقارنها بأقوال في البحوث نفسها لابن سينا وغيره من الفلاسفة العرب يخرج بالنتيجة التالية : « ... فاني لا أراني اخطىء او اخرج عن مدلولات الفاظ أقوال ابن رشد اذا قلت ان رأي ابن رشد يتلخص في ان الشيء الاول الذي تشترك فيه جميع الاجسام مع ما بين الاجسام من الاختلاف في القوة او قبول الفعل ، وفي الافعال والتأثيرات بعضها في الآخر ، وفي مقدار قبولها الامتداد في الابعاد الثلاثة أي بمعنى الاحياز التي تشغلها ، هذا الشيء الذي هو كالقاسم المشترك الأول بينها جميعاً هو « صورة الميل من جهة ما عرض لها الابعاد » . فان كان معنى الميل هو معنى المعاوقة للتحريك القسري وهو الذي يتضح من اقوال ابن سينا وغيره ، كان مدلول رأي ابن رشد في اصطلاحاتنا الحديثة ان ما نسميه « المادة » في الاجسام المادية جميعاً هو قصور ذاتي يشغل حيزاً من الفراغ . وهذا في نظري من ابلغ ما يعبر به عن معنى المادة بحسب وجهة النظر في علم الديناميكا ... »

ويتابع الاستاذ نظيف تعليقه فيقول : « فان كانت الفلسفة الاسلامية قد بدأت بتعريف الجسم بانه الجوهر المحسوس الذي يشغل حيزاً من الفراغ فانها لم تقف بالجسم عند هذا التعريف ، بل اضافت اليه معنى آخر ، هو ان المعاوقة عن التحريك القسري خاصة اساسية فيه . وهذا المعنى هو أحد الاسس الاولى التي ينبني عليها صرح علم الديناميكا » ...

الخازن

« ... ان كتاب ميزان الحكمة للخازن
من اجل الكتب العلمية وأروع ما انتجته
القريحة في القــرون الوسطى . . »
سارطون

ظهر الخازن في مرو (من مدن خراسان) في
النصف الاول من القرن الثاني عشر للميلاد .

احاطت بحياة الخازن غيوم كثيفة من الغموض والابهام ، واصاب نتاجه اهمال ، ولحق بآثره اجحاف لم يلحق بغيره من اعيان الفكر عند العرب بما أدى الى الخلط بينه وبين علماء آخرين فنسبت آثاره الى غيره كما نسبت آثار غيره اليه .

وقد خلط بعض البـاحثين بينه وبين ابن الهيثم فقـال (درابر) الاميركي ان الخازن هو الحسن بن الهيثم . ومنهم من قال ان الخازن من الاندلس . وذهب بعضهم الى أبعد من هذا فشكوا في ظهور عالم باسم الخازن ؛ وقالوا ان هذا الاسم قد جاء من تحريف لاسم الهيثم . وهذا مـا جعلهم يظنون بان الاسمين همـا لشخص واحد فوقعوا في اخطاء واغلاط نراها مبثوثة في كتب تاريخ العلوم .

والخازن من علماء النصف الأول من القرن الثاني عشر للميلاد . وهو من (مرو) من اعمال خراسان . لمع في سماء البحث والابتكار . واشتغل في الطبيعة ولا سيا في بحوث الميكانيـكا فبلغ فيها الذروة ، واتى بما لم يأت به غيره من الذين سبقوه من علماء اليونان والعرب . كما وفق في عمل زيج فلكي سماه (الزيج المعتبر السنجاري) وفيـه حسب مواقع النجوم لعام ١١١٥ – ١١١٦ م ، وجمع ارصاداً

اخرى هي في غاية الدقة بقيت مرجعاً للفلكيين مدة طويلة . وفي هذا الزيج ايضاً جداول السطوح المائلة والصاعدة ومعادلات لأيجاد الزمن من خطوط العرض لمدينة (مرو) . ولقد كان هذا الكتاب مصدراً من المصادر التي اعتمد عليها « نللينو » في تآليفه عن الفلك عند العرب .

لقد عثر صدفة على كتاب « ميزان الحكمة » في منتصف القرن الماضي ، وهو للخازن ومن اروع آثاره ، بل هو الكتاب الاول من نوعه في العلوم الطبيعية القديمة عامة وعلم « الهيدروستاتيكا » خاصة . كتب عنه بعض الباحثين عدة مقالات في المجلات الاميركية والالمانية . ولعل الاستاذ « ويدمان » اكثر العلماء اعتناء بهذا الكتاب النفيس ؛ فلقد ترجم فصولاً عدة من « ميزان الحكمة » وشرحها وعلق عليها . وهناك من المؤرخين من حرّر رسائل عن محتويات الكتاب المذكور ودلّلوا فيها على فضل الخازن في علم الطبيعة .

ويدفعني الانصاف الى القول ان الاستاذ مصطفى نظيف اول عربي اشار الى بعض محتويات الكتاب المذكور في مؤلفه « علم الطبيعة – تقدمه ورقيّه » ولا ادري لماذا لم ينشر هذا الكتاب ؟ وكنا ننتظر ان تقوم جامعة القاهرة بمصر بذلك .

واخيراً كتب الله لكتاب « ميزان الحكمة » ان يخرج من مخطوط محفوظ الى كتاب منشور ؛ وقد تولى

نقله وطبعه ونشره السيد فؤاد جميعان .

وكتاب « ميزان الحكمة » من انفس الكتب العلمية ، وهو الوحيد الذي يحتوي على بحوث مبتكرة جليلة لها اعظم الاثر في تقدم (الهيدروستاتيكا) ؛ وقد قال عنها الدكتور سارطون : « ان بحوث ميزان الحكمة من اجلّ البحوث واروع ما انتجته القريحة في القرون الوسطى .. »

من هذا الكتاب تتجلى عبقرية الخازن وبدائع ثمرات التفكير العربي . واعترف « بلتن » في اكاديمية العلوم الاميركية بما لهذا الكتاب من الشأن في تاريخ الطبيعة وتقدم الفكر عند العرب .

لا يجهل طلاب الفيزياء ان « توريشلي » بحث في وزن الهواء وكثافته والضغط الذي يحدثه . وقد مرّ على بعضهم في تاريخ الطبيعة ان « توريشلي » المذكور لم يُسبق في ذلك ، وانه اول من وجّه النظر الى مثل هذه الموضوعات وبحث فيها واشار الى منزلتها وشأنها . والواقع غير هذا ، فلقد ثبت من كتاب « ميزان الحكمة » ان من بين الموضوعات التي تناولها ، موضوع الهواء ووزنه ، ولم يقف الامر عند هذا الحد ، بل اشار ان للهواء قوة رافعة كالسوائل ، وان وزن الجسم المغمور في الهواء ينقص عن وزنه الحقيقي ، وان مقدار ما ينقصه من الوزن يتبع كثافة الهواء .

وبيّن الخازن ايضاً ان قاعدة « ارخميدس » لا تسري

على السوائل فحسب بل تسري على الغازات . وابدع في البحث في مقدار ما يُغمر من الاجسام الطافية في السوائل . ولا شك ان هذه البحوث هي من الاسس التي بنى عليها العلماء الاوروبيون فيما بعد بعض الاختراعات الهامة كالبارومتر ومفرغات الهواء والمضخات المستعملة لرفع المياه . ولسنا هنا ننتقص من قدر « توريشللي » و « بسكال » و « بويل » وغيرهم من العلماء الذين تقدموا بعلم (الهيدروستاتيكا) خطى واسعة . ولكن ما نريد تقريره هو ان الخازن قد ساهم في وضع بعض مباحث علم الفيزياء وان له فضلاً في هذا كما لغيره من الذين اتوا بعده . وقد توسعوا في هذه الاسس ووضعوها في شكل يمكن معه استغلالها والاستفادة منها .

وبحث الخازن في الكثافة وكيفية ايجادها الاجسام الصلبة والسائلة ، واعتمد في ذلك على كتابات البيروني وتجاربه فيها وعلى آلات متعددة وموازين مختلفة استعملها لهذا الغرض . واخترع ميزاناً لوزن الاجسام في الهواء والماء . وكان لهذا الميزان خمس كفات تتحرك احداها على ذراع مدرج . ويقول « بلتن » ان الخازن استعمل « الايرومتر » لقياس الكثافات وتقدير حرارة السوائل . . ومن الغريب ان نجد الكثافات لكثير من العناصر والمركبات التي اوردها في كتابه قد بلغت درجة عظيمة من الدقة لم يصلها علماء القرن الثامن عشر للميلاد . وفي بعض مؤلفاته ما يدل على

ان العرب تمكنوا من ايجاد الاثقال النوعية للمعادن المخلوطة وايجاد مقدار كل منها .

وتقدم الخازن ببحوث الجاذبية بعض التقدم واضاف اليها اضافات لم يعرفها الذين سبقوه . ويتجلى في كتاب « ميزان الحكمة » ان الخازن قال بقوة جاذبة على جميع جزئيات الاجسام ، وان هذه القوة هي التي تبين صفة الاجسام . واجاد في بحوث مراكز الاثقال وفي شرح بعض الآلات البسيطة وكيفية الانتفاع بها . وقد احاط بدقائق المبادىء التي يقوم عليها اتزان الميزان والقبان واستقرار الاتزان إحاطة مكنته من اختراع نوع غريب من الموازين لوزن الاجسام في الهواء والماء كما مرّ بنا .

هذا ما استطعنا الوقوف عليه من مآثر الخازن بعد الرجوع الى مصادر عديدة . والذي نرجوه ان تكون هذه النبذة حافزة لغيرنا للاعتناء بتراث هذا العالم العربي الذي ترك ثروة علمية ثمينة للاجيال ، كما نأمل ان تدفع الباحثين والمؤرخين الى الاهتمام برفع الاجحاف الذي اصابه والعمل على ازالة الغيوم المحيطة بنواح اخرى من ثمرات قريحته الخصبة المنتجة .

ابن البيطار

ابن البيطار اعظم عالم نباتي ظهر في القرون الوسطى ·

ولد في الربع الاخير من القرن السادس الهجري (الثاني عشر للميلاد) · وهو من اسرة البيطار في مالقه .
وتوفي في دمشق سنة ٦٤٦ هـ ــ ١٢٤٨ م

ابن البيطار اعظم عالم نباتي ظهر في القرون الوسطى . ومن اكثر العلماء انتاجاً . درس النبات في بلاد مختلفة وكان لملاحظاته الخاصة وتنقيحاته القيمة الاثر الكبير في السير بهذا العلم خطوات واسعة . ويقول عنه معاصروه : « .. ضياء الدين بن البيطار هو الحكيم الاجلّ العالم النباتي المالقي .. أوحد زمانه وعلاّمة وقته في معرفة النبات وتحقيقه واختباره ومواضع نباته ونعت اسمائه على اختلافها وتنوعها ... سافر الى بلاد اليونان وتجول في المغرب ومصر والشام رغبة في العلم وجمع الحشائش والنباتات ، واجتمع هناك الى بعض الذين يعنون بالتاريخ الطبيعي » واخذ عنهم معرفة نباتٍ كثير وعاينه في مواضعه .. كما عاين منابته وتحقق ماهيته ...

كان ابن البيطار موضع اعجاب ابن ابي اصيبعة الذي يقول : « ... واول اجتماعي بابن البيطار بدمشق سنة ٦٣٣هـ. » ويقول ايضاً انه رأى فيه أخلاقاً سامية ومروءة كاملة ، وجمع وإياه الحشائش في ظاهر دمشق فوجد فيه العلم غزيراً ومن الدراية والفهم شيئاً كثيراً . ولابن البيطار قوة ذاكرة عجيبة ذكرها ابن ابي اصيبعة في طبقاته . فقد كانا يجتمعان

معاً للمذاكرة ويحضران الكتب المؤلفة في الادوية المفردة مثل كتاب ديسقوريدس وجالينوس والغافقي وامثالها من الكتب الجليلة في هذا الفن . فكان ابن البيطار يذكر أولا ما قاله ديسقوريدس في كتابه باللفظ اليوناني ثم يذكر جملة ما قاله (ديسقوريدس) من لغته وصفته وافعاله، ويذكر ايضاً ما قاله جالينوس فيه من لغته ومزاجه وافعاله وما يتعلق بذلك ، ويذكر ايضاً ما قاله المتأخرون وما اختلفوا فيه ومواضع الغلط والاشتباه الذي وقع لبعضهم في نعته .

وفوق ذلك كان لا يذكر دواء الا ويعين في اية مقالة هو من كتاب ديسقوريدس وجالينوس ، وفي اي عدد هو من جملة الادوية المذكورة في تلك المقالة . وهذا يدل على حافظة عجيبة وذاكرة قوية الى ابعد الحدود مما ادهش الذين عاصروه ولازموه .

ومن هنا يتجلى ان ابن البيطار كان واقفاً على ما حوته كتب الذين سبقوه من علماء اليونان وكتب الغافقي والادريسي ، وقد فهمها جيداً ، لم يغادر صغيرة او كبيرة فيها الا وطبقها على النباتات ، واستخلص منها الادوية والعقاقير المتنوعة .

كان في خدمة الملك الكامل محمد بن أبي بكر ابن أيوب ، وكان يعتمد عليه في الادوية المفردة والحشائش . وقد جعله في الديار المصرية رئيساً على سائر العشابين . وبعد وفاة

الكامل ابقاه ابنه الملك الصالح نجم الدين في خدمته في دمشق وكان حظياً عنده متقدماً في ايامه .

ألّف ابن البيطار في النبات فزاد في الثروة العلمية ، وكان موفقاً منتجاً إلى ابعد الحدود . ويُعد كتابه « الجامع لمفردات الأدوية والاغذية » من انفس الكتب النباتية . ويقول ابن ابي أصيبعة « . استقصى في كتاب الجامع ذكر الادوية المفردة واسمائها وتحريرها وقواها ومنافعها وبيّن الصحيح منها وما وقع الاشتباه فيه . ولم يوجد في الادوية المفردة كتاب أجلّ ولا اجود منه ... » . ويقول عنه ماكس مايرهوف « إنه اعظم كتاب عربي ظهر في علم النبات » واعترف « روسكا » بأهمية هذا الكتاب وقيمته وأثره الكبير في تقدم علم النبات . وقد ألّفه بعد دراسات طويلة ، وتحقيقات مضنية في بلاد اليونان والاسبان والمغرب وآسية الصغرى ، واعتمد في بحوثه على كتب عديدة لأكثر من مئة وخمسين مؤلفاً بينهم عشرون يونانياً . ولم يقف الامر عند حد النقل بل وضع فيه ملاحظاته الخاصة وتنقيحاته المتعددة كما وصف فيه اكثر من (١٤٠٠) عقار بين نباتي وحيواني ومعدني منها (٣٠٠) جديدة . وقد بيّن الفوائد الطبية لجميع هذه النباتات وكيف يمكن استعمالها كأدوية وأغذية .

وفي مقدمة هذا الكتاب اوضح ابن البيطار اغراض مؤلفه وقد جاء فيها : « بهذا الكتاب استيعاب القول في الادوية

المفردة والاغذية المستعملة على الدوام والاستمرار عند الاحتياج إليها في ليل كان أو نهار ، مضافاً الى ذلك ذكر ما ينتفع به الناس من شعار ودثار . واستوعبت فيه جميع ما في الخمس مقالات من كتاب الافضل (ديوسقوريدس) بنصه ، وهذا ما فعلته أيضاً بجميع ما أورده الفاضل جالينوس في الست مقالات من مفرداته بنصه ثم ألحقت بقولهما من اقوال المحدثين في الادوية النباتية والمعدنية والحيوانية ما لم يذكراه ، ووصفت فيها عن ثقات المحدثين وعلماء النباتيين ما لم يصفاه واسندت في جميع ذلك الاقوال الى قائلها وعرفت طريق النقل فيها بذكر ناقلها . واختصصت بما تمّ لي به الاستعداد وصح لي القول فيه ووضح عندي الاعتماد عليه . »

وكذلك كان ابن البيطار يدقق في النقل عن الاقدمين أو المتأخرين ، فما صح عنده بالمشاهدة والنظر وثبت لديه بالخبرة لا بالخبر ، أخذ به ، وما كان مخالفاً في القوى والكيفية والمشاهدة الحسية في المنفعة والماهية للصواب والتحقيق ، نبذه ولم يعمل به .

وفي كتابه هذا كان يتجنب التكرار حسب الامكان (كما أشار في المقدمة) إلا فيما تمس الحاجة اليه لزيادة معنى وتبيان

ومن مزايا الكتاب انه رتبه على حروف المعجم لتقريب مأخذه ، وليسهل على القاريء والطلبة مطالعته دون مشقة او عناء . وفي هذا الكتاب أشار ابن البيطار الى كل دواء

وقع فيه وهم أو غلط لمتقدم أو متأخر لاعتماد اكثرهم (كما يقول) على النقل واعتماده هو على التجربة والمشاهدة .

وذكر في الكتاب أيضاً اسماء الادوية بسائر اللغات المتباينة بالاضافة الى منابت الدواء ومنافعه وتجاربه الشهيرة . وكان يقيد ما يجب تقييده منها بالضبط وبالشكل والنقط تقييداً لا يقع معه تصحيف أو تحريف .

وقد تُرجم هذا الكتاب الى اللاتينية والافرنسية والالمانية وغيرها من اللغات الاوروبية واعتمد عليه علماء اوروبا واخذوا عنه كثيراً .

وله كذلك كتاب « المغني في الادوية المفردة » وهو يلي الجامع في الاهمية « ... وهو مرتب حسب مداواة الأعضاء الآلمة ... » وينقسم إلى عشرين فصلاً « تناول علاج الاعضاء عضواً عضواً بطريقة مختصرة كي ينتفع به الأطباء » . فبحث في الادوية الخاصة بأمراض الرأس والأذن وتعرض للأدوية المجملة والادوية (ضد الحمى) وضد السم ، كما اتى على ذكر اكثر العقاقير شيوعاً واستعمالاً .

وقد ذكر لكلارك (Leclerc) جملة من المواد الطبية التي ادخلها ابن البيطار وغيره في العقاقير والمفردات الطبية وهي تربو على ثمانين مادة .

نصير الدين الطوسي

ان مؤلفات الطوسي ورسائله في الرياضيات والفلك تكون مكتبة قيمة زادت في الثروة الانسانية العلمية ودفعت بها الى الارتقاء والتقدم .

ولد في طوس سنة ٥٩٧ هـ — ١٢٠١م
وتوفي في بغداد سنة ٦٧٢ هـ — ١٢٧٣ م

نصير الدين الطوسي أحد الأفذاذ القلائل الذين ظهروا في القرن السادس للهجرة وأحد حكماء الاسلام المشار إليهم بالبنان . وهو من الذين اشتهروا بلقب علامة.

لمع في الدرس والبحث والابتكار ، وكانت له مكانة عند الخلفاء ، وأولي الامر من الامراء والوزراء ، فكان المقدم عندهم وصاحب الرأي لديهم . ولكن الحياة لم تسر معه على هذا المنوال وأبت الظروف إلاّ أن تعاكسه فاذا بعض الوزراء والحاكمين يحرضون عليه ويشون به بدافع من الحسد والغيرة . فقد ترصدوا له وأوقعوه في حبائل إجرامهم وشراك كيدهم . وها هو حاكم قهستان يحكم على الطوسي بالحبس إرضاء لأهواء الوزراء وغيرهم من الحاسدين ويضعه في احدى القلاع سجيناً مقيد الحرية .

ولئن كان السجن نقمة على الطوسي فهو في الواقع نعمة على العلم والتأليف ، اذ مكّن الطوسي من إنجاز أكثر تآليفه في الرياضيات وهي التي خلدته وجعلته علماً بين العلماء .

ودار الزمن دورته فنجد أن استيلاء هولاكو على بغداد قد افاد الطوسي فهو طليق حر . ولا يقف الامر عند هذه الحدود بل استطاع أن يكسب منزلة عالية عند

هولاكو يطيعه فيما يشير عليه . وقد بلغت منزلته درجة جعلته الأمين على اوقاف الممالك التي استولى عليها القائد المنتصر (هولاكو) .

وهنا تجلت براعة الطوسي في اروع صورها ، وتجلى حبه للعلم ورغبته في البحث والدرس ، فاستغل الأموال التي تحت تصرفه وأنشأ بها مكتبة كبيرة وبنى مرصد مراغة الذي اشتهر بآلاته وراصديه . اما المكتبة فقد احتوت على كل نفيس ونادر ، وكانت الأولى من نوعها في العالم . ويربو عدد كتبها على أربعمائة الف مجلد .

واما المرصد فقد كان يشتمل على آلات كثيرة بعضها لم يكن معروفاً عند الفلكيين . وقد جمع فيه الطوسي جماعة من كبار الحكماء وأصحاب العقول النيرة من سائر الأنحاء ، فمن أعيان هذا المرصد المؤيد العرضي من دمشق ، والفخر المراغي من الموصل ، والفخر الخلاطي الذي كان بتفليس ، والنجم دبيران القزويني ، ومحي الدين المغربي من حلب ، وفي هذا المرصد استطاع الطوسي إخراج أكثر مؤلفاته وأزياجه في الفلك التي كانت من المصادر المعتمد عليها في عصر الاحياء في أوربا ويتجلى من مؤلفاته في الهيئة أنه أضاف إليها إضافات هامة . فقد تمكن من إيجاد مبادرة الاعتدالين ومن استنباط براهين جديدة لمسائل فلكية عويصة كما حاول أن يوضح بعض النظريات ، ولكنه لم يتوفق في تبسيطها ، وهذا هو السبب في كثرة الشروح التي

وضعها علماء العرب والمسلمين لأزياجه ورسائله . ويتبين من مؤلفاته هذه انه انتقد كتاب المجسطي وأنه اقترح نظاماً جديداً للكون أبسط من النظام الذي وضعه بطليموس . ويعترف « سارطون » بان انتقاده هذا يدل على عبقرية وطول باع في الفلك ، وهو في الواقع خطوة تمهيدية للاصلاحات التي تقدم بها كوبرنيكس فيما بعد . وقد ترجم « كارادي‌فو » بعض الفصول من كتب الطوسي إلى الافرنسية ، وكذلك كتب « تانري ودرابر » عن الطوسي وعن بحوثه في الكرة السماوية ونظام الكواكب وغيرها .

وللطوسي مؤلفات قيمة في الرياضيات ، ولعل كتاب « شكل القطاع » اجلها . فهو كتاب وحيد في نوعه ، ترجمه الغربيون إلى اللاتينية والافرنسية والانكليزية وبقي قروناً عديدة مصدراً لعلماء أوروبا يستقون منه معلوماتهم في المثلثات الكرية والمستوية . وقد اعتمد عليه (ريجيو مونتانوس) كثيراً عند وضعه كتاب المثلثات ، ونقل عنه (عن كتاب شكل القطاع) بعض البحوث والموضوعات . ولدينا نسخة من هذا الكتاب ، وهو كتاب نفيس قد احكم الطوسي ترتيب دعاويه وتبويب نظرياته والبرهنة عليها ، ووضع كل هذا في صورة واضحة لم يسبق إليها .

وكتاب « شكل القطاع » اول كتاب يفصل المثلثات عن الفلك ويجعل المثلثات علماً مستقلاً . وهو ينقسم الى خمس مقالات كل واحدة منها تتضمن عدة اشكال وفصول .

المقالة الاولى تشتمل على النسب المؤلفة واحكامها وهي تتضمن أربعة عشر فصلاً . والمقالة الثانية في شكل القطاع السطحي والنسب الواقعة فيها وهي احد عشر فصلا . والمقالة الثالثة في مقدمة القطاع الكري وفيما لا تتم فوائد الشكل الا بها وهي ثلاثة فصول . والمقالة الرابعة في القطاع الكري والنسب الواقعة عليها وهي خمسة فصول . والمقالة الخامسة في بيان اصول تنوب عن شكل القطاع في معرفة قسيّ الدوائر العظام وهي سبعة فصول . وبعض فصول هذا الكتاب مقتبس من بحوث علماء اشتهروا بالرياضيات امثال ثابت بن قرة والبوزجاني والامير نصر أبي عراق ، كما ان بعضها الآخر يشتمل على براهين مبتكرة من وضع الطوسي لدعاوى متنوعة .

والطوسي اول من استعمل الحالات الست للمثلث الكري القائم الزاوية ، وقد ادخلها في كتابه الذي نحن بصدده . ومن يطالع هذا الكتاب يجد فيه ما لا يجده في انفس الكتب الحديثة في المثلثات على نوعيها . ولهذا الكتاب فوق ذلك أثر كبير في المثلثات وارتقائها . وفي وسعنا القول إن العلماء ، فيما بعد ، لم يزيدوا شيئاً هاماً على نظريات هذا الكتاب ودعاويه . وتتجلى لنا عظمة الطوسي وأثره في تاريخ الفكر الرياضي وغير الرياضي إذا علمنا أن المثلثات هي ملح كثير من العلوم الرياضية والبحوث الفلكية والهندسية ، وأنه لا يمكن لهذه ان تستغني عن

المثلثات ومعادلاتها . ولا يخفى ان هذه المعادلات هي عامل اساسي في استغلال القوانين الطبيعية والهندسية في ميادين الاختراع والاكتشاف .

وأظهر الطوسي براعة فائقة عند البحث في بعض القضايا الهندسية التي تتعلق بالمتوازيات . ويمكن القول ان الطوسي امتاز في البحوث الهندسية على غيره باحاطته الكلية بالمبادىء والقضايا الاساسية التي تقوم عليها الهندسة المستوية فيما يتعلق بالمتوازيات ، وقد فهمها كما نفهمها نحن الآن . وجرب ان يبرهن على قضية « المتوازيات الهندسية » وتوفق في ذلك فبنى برهانه على فرضيات . واستطاع أن يضع هـذه المبادىء وتلك القضايا وبراهينها في أوضاع مغـايرة للأوضاع التي استعملها الذين سبقوه وصاغ كل ذلك في شكل مبتكر . وهو لا يعتبر من هذه الوجهة متفوقاً على معاصريه فحسب بل وعلى علماء الهندسة في هذا العصر . وقد اتينا على هذه البحوث بشيء من التفصيل في كتابنا تراث العرب العلمي .

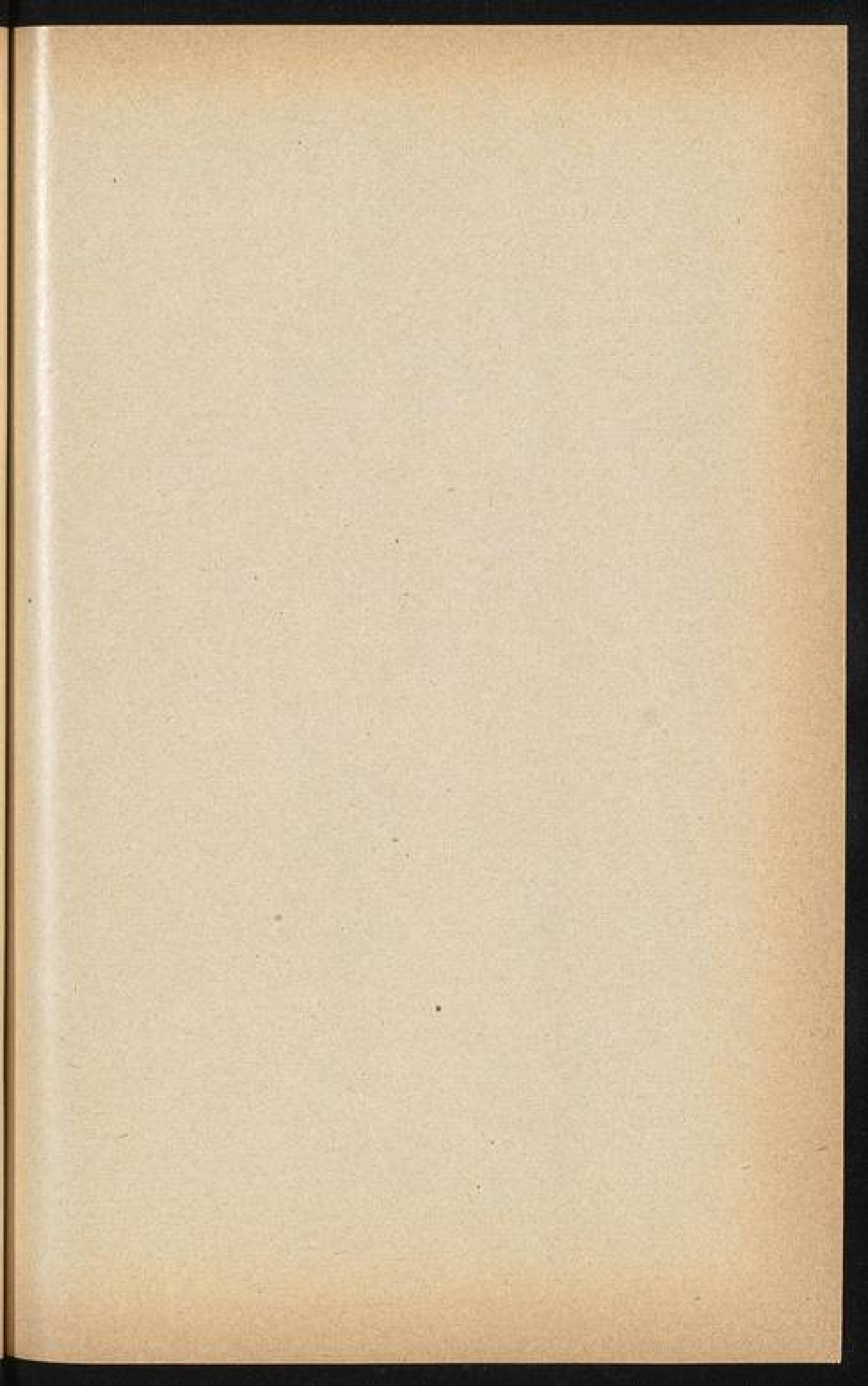
وله كتب اخرى أدخل فيها بعض المسائل الهندسية المبتكرة وطرقاً جديدة في معالجة نظريات الجبر والهندسة كما أتى فيها على براهين جديدة لقضايا رياضية هي محـل تقدير الرياضيين وإعجابهم .

ووضع الطوسي كتباً كثيرة في الحكمة والجغرافيـا والطبيعيات والموسيقى والتقاويم والمنطق والتنجيم والاخلاق والبصريات . وعالج بعض الموضوعات التي طرقها الفلاسفة من

قبله كالعقل والنفس .

وخلاصة القول أن مؤلفات الطوسي ورسائله في الرياضيات والفلك وسائر الفروع تكوّن مكتبة قيمة زادت في الثروة الانسانية العلمية ودفعت بها الى الارتقاء والتقدم .

وفوق ذلك فمؤلفات الطوسي تدل على أنه كان منصرفاً الى العلم وحده ، خصب القريحة ، قوي العقل والفكر ، صبوراً ذا روح علمي صحيح ورغبة في البحث عن الحقيقة والوصول اليها . ولولا ذلك لمـــا استطاع ان يترجم بعض كتب اليونان وينتقدها ويعلق عليها ، ولما كان بامكانه ان يضع المؤلفات الكثيرة والرسائل العديدة في شتى فروع المعرفة مما كان له اكبر الاثر في تقدم العلوم تقدماً جعل « سارطون » بعد دراسته مآثر الطوسي يخرج بالقول « إن الطوسي من اعظم علماء الاسلام ومن اكبر رياضييهم ... »



ابن خلدون

« ... ان ابن خلدون في المقدمة التي
كتبها لتاريخه العام قد ادرك وتصور
وأنشأ فلسفة التاريخ . وهي بلا
شك اعظم عمل من نوعه خلقه اي عقل
في اي زمان ومكان ... »

توينبي

ولد ابن خلدون في تونس سنة ٧٣٢ هـ ـ ١٣٣٢م
وتوفي في القاهرة سنة ٨٠٨ هـ ـ ١٤٠٦ م

إن مقدمة ابن خلدون اساس التاريخ وحجر الزاوية فيه كما يقول ماكدونالد . وهي مقدمة تاريخية فلسفية لم ينسج أحد على منوالها قبلها حتى علماء اليونان والرومان وغيرهم ، وهناك من علماء الافرنج من خرج بتصريح خطير بعد دراسة المقدمة ، فاعترف بأثر هذه المقدمة في التاريخ وفلسفته ، قال روبرت فلنت : « من وجهة علم التاريخ وفلسفته يتحلى الادب العربي باسم من ألمع الاسماء ، فلا العالم الكلاسيكي في القرون القديمة ولا العالم المسيحي في القرون الوسطى يستطيعان ان يقدما اسماً يضاهي في لمعانه ابن خلدون » . ويتابع كلامه هذا فيقول : « ان من يقرأ المقدمة بأخلاص ونزاهة لا يستطيع الا ان يعترف بأن ابن خلدون يستحق لقب مؤسس علم التاريخ وفلسفته » . وفي هذه المقدمة يتجلى اتساع أفق تفكير ابن خلدون وغزارة علمه ، فقد اتخذ من المجتمع كله وما يعرض فيه من الظواهر مادة لدرسه وحاول أن يفهم هذه الظواهر وأن يعللها على ضوء التاريخ ، وأن يرتب من سيرها وتفاعلها قوانين اجتماعية عامة . وهذا ما جعل الباحثين يقولون بتفوق ابن خلدون على « مكيافللي » تفوقاً عظيماً في التفكير ونوع النتاج

وفي نظريات العصبية واعمار الدول وخواصها ومعالجتها من النواحي الاجتماعية ، مما حدا بالعالم الاجتماعي « جمبلوفتش » أن يصرّح بأن فضل السبق يرجع الى العلامة الاجتماعي العربي ابن خلدون فيما يتعلق بكثير من النظريات والآراء التي وردت في كتاب الامير لمكيافللي .

وقد قارن « كلوزيو » بين ابن خلدون ومكيافللي فقال في هذا الصدد : « اذا كان مكيافللي يعلمنا وسائل حكم الناس فانه يفعل ذلك كسياسي بعيد النظر . ولكن العلامة التونسي ابن خلدون استطاع ان ينفذ الى الظواهر الاجتماعية كاقتصادي وفيلسوف راسخ ، مما يحملنا بحق على ان نرى في أثره من سموّ النظر والنزعة النقدية ما لم يعرفه عصره . »

وقد درس الاستاذ ساطع الحصري المقدمة دراسة وافية وقارنها بمؤلفات « فيكو » و « مونتسكيو » وغيرها ، فجاء كتابه « دراسات في مقدمة ابن خلدون » من اروع الكتب الحديثة وأنفسها التي كشفت نقاطاً كانت غامضة عن ابن خلدون وآثاره وقيمته العلمية والتاريخية . ويرى الاستاذ ان نزعة ابن خلدون الفكرية كانت أقربَ من نزعة «فيكو» الى مناحي البحوث العلمية بوجه عام والى اصول علمي التاريخ والاجتماع بوجه خاص .

فهناك فروق بارزة بين المقدمة وكتاب « العالم الجديد » لـ « فيكو » من وجهة النزعة العامة ، فبينما نرى ان «فيكو» يمزج فكرة الله بأبحاثه مزجاً تاماً ويلتجىء اليها في كل

خطوة من خطوات تفكيره حتى أننا لو حذفنا العبـارات المتعلقة بالله من كتاب العالم الجديد لانقطع تسلسل الافكار في أغلب الاحوال ولضاعت المعاني في احيان كثيرة . بينما نرى كل هذا في كتاب « فيكو » نجـد ان سلوك ابن خلدون يختلف اختلافاً كلياً ، فهو يسير في تفكيره وتعليله سيراً مستقلاً عن الدين ، ولا يذكر الله وقدرته إلا في نهاية البحث بحيث لو حذفنا العبارات المتعلقة بالله لما تغير شيء من تسلسل المعاني وقوة الدلائل بوجه عام . ويرى الاستاذ ساطع ان ابن خلدون لم يرم في بحوثه الى غاية دينيـة ، بل انه كان يقوم بتلك البحوث لمعرفة الحقيقة لذاتها ، بينما فيكو يرمي الى غاية دينية صريحة . وهذا ما جعل الاستاذ الحصري يقول « ولا نرانا في حاجة الى البيان ان خطة ابن خلدون في هذا المضمار اقرب من خطـة فيكو الى الروح العلمية والى مسالك التفكـير الحديث . » واعترف بهذا دي بور فقـال : « ولكن الدين لا يؤثر في آراء ابن خلدون العلمية » .

ويتعرض الاستاذ الحصري بعـد ذلك الى سعة النظر وشمول البحث وعمق التفكير وطريق البحث والاستقراء في المقدمة وفي كتاب « العالم الجديد » فيجد أن كفة المقدمة ترجح على كفة « العالم الجديد » رجحاناً كبيراً جـداً في ذلك . وهو يقرر بلا تردد ان مقدمة ابن خلدون اقرب من كتاب فيكو الى اسس علم التاريخ وفلسفته وعلم الاجتماع

وفلسفته ، وأنها تقترب من طرق البحوث العلمية الحديثة بوجه عام وطرق البحوث التاريخية والاجتماعية بوجـــه خاص اقتراباً كبيراً .

أما « مونتسكيو » فهو من اشهر رجال الفكر والقلم الذين نبغوا في القرن الثامن عشر في فرنسا . وقد شغل مقاماً ممتازاً في تاريخ فلسفة التاريخ وعلم التاريخ من جراء الأهمية التي يعزوها الى العوامل الاقتصادية في تكوين طبائع الأمم وتسيير وقائع التاريخ ، حتى ان بعض الباحثين يرى أن « مونتسكيو » أول من ربط علم الاقتصاد بعلم التاريخ، وانه أول من شارك هذين العِلمين في امر تفسير الحادثات الاجتماعية وتعليلهـــا . ولكن دراسات الاستاذ الحصري تخرج بغير ذلك وتنتهي الى القول ان ابن خلدون قد سبق « مونتسكيو » . فقد جاء في المقدمة ما يشير الى العلاقات القوية التي تربط الاحوال الاجتماعية بالحيـاة الاقتصادية والى أهمية العوامل الاقتصادية في تطور الدول واستفحال الحضارة . وقد ظهرت هذه الآراء في ثنايا المقدمة بعبارات صريحـــة لا غموض فيها . وعلى هـــذا فان القول « .. ان شرف ادخال عنصر الاقتصاد في علم التاريخ يعود الى مونتسكيو ما هو الا افتئات على الواقع والحقيقة ، وان هذا الشرف هو في حقيقـــة الامر يعود الى ابن خلدون الذي سبق مونتسكيو في هـــذا الشأن مدة تزيد على ٣٥٠ سنة ... » وفوق ذلك فقد امتاز ابن خلدون عـــلى مونتسكيو بعمق

التفكير ودقة النظر التي أظهرها في دراسة علاقة التاريخ بالاقتصاد وهو يدرك التطورات والتقلبات التي تصيب المجتمع ، وان اهم عامل في هذه التطورات والتقلبات هو الاقتصاد . وقال ان الفقر هو الذي يؤدي بالناس الى النهب والحرب . بل ان الآراء التي يبديها المفكر العربي في هذا الصدد تقربه كثيراً من مبادىء المذهب الاقتصادي الاجتماعي الذي عرف فيما بعد باسم المادية التاريخية منذ عهد كارل ماركس في النصف الثاني من القرن التاسع عشر للميلاد .

ومن يطالع سيرة ابن خلدون يجد أنه خاض غمار السياسة وتعرض لمحنها وتقلباتها ، وانه اعتكف ورغب عن الناس الى العلم والدرس في أواخر حياته . ويرى كثيرون أن هذه الحالة التي نشأ عليها قد اكسبته خبرة ، وبصرته بتجارب الحياة الخاصة والعامة .

كان ابن خلدون يرى أن الأقيسة المنطقية لا تتفق مع طبيعة الاشياء المحسوسة ، ذلك لأن معرفة هذه لا تتسنى الا بالمشاهدة ، وهو يدعو العالم ان يتفكر فيما تؤدي اليه التجربة الحسية ، وأن لا يكتفي بتجاربه الفردية ، بل عليه ان يأخذ مجموع التجارب التي انتهت اليها الانسانية . وابن خلدون مفكر متزن التفكير فقد حارب الكيمياء وصناعة النجوم بالأدلة العقلية وعقد لكل منها فصلاً في إبطاله وعدم الاخذ به .

لقد وضع قواعد الطريقة التاريخية Historical Method

ويرى أن الاغلاط التي وقع فيها الذين سبقوه ترجع الى أسباب أهمها تشيّع المؤلفين وتصديقهم لكل ما يُرى دون الفحص ، وجهلهم بطبائع العمران وأحوال الناس . وهو لا يقف عند هذا بل نراه يضع القوانين لدراسة التاريخ كربط الحوادث بعضها ببعض ارتباط العلة بالمعلول ، وقياس الماضي بقياس الحاضر ، ثم مراعاة البيئة واختلاف تأثيرها باختلاف الاقاليم ، والحالة الاقتصادية والوراثية وما شاكل ذلك .

والمقدمة تحتوي على ملاحظات نفسية وسياسية دقيقة يرى « دي بور » أنها في جملتها عمل عظيم مبتكر . وهو (اي دي بور) يرى ان المؤرخين القدماء لم يورثونا التاريخ علماً من العلوم يقوم على أساس فلسفي على الرغم من جمال اسلوب بعضهم ، وأن القدماء كانوا يعلّلون عدم بلوغ الانسانية منذ زمان بعيد درجة أعلى مما بلغته في المدنية بالاستناد الى حوادث اولية كالزلازل والطوفان ، والى ان المسيحية كانت تعتبر التاريخ بوقائعه تمهيداً لمملكة الله على الارض . اما ابن خلدون – يقول « دي بور » – فكان اول من حاول أن يربط بين تطور الاجتماع الانساني من جهة ، وبين علله القريبة مع حسن الادراك لمسائل البحث وتقريرها مؤيدة بالأدلة المقنعة . فقد نظر في احوال الجنس والهواء ووجوه الكسب وعرضها مع بيان تأثيرها في التكوين الجسمي والعقلي في الانسان وفي المجتمع .

ويرى ابن خلدون أن حوادث التاريخ مقيدة بقوانين طبيعية ثابتة وأن ظاهر التاريخ هو إخبار عن الدول . اما باطنه فهو نظر وتحقيق وتعليل للكائنات ومبادئها . وكذلك هو علم بكيفيات الوقائع واسبابها .

وهناك من علماء الغرب من يعتبر « اوغست كونت » مؤسساً لعلم الاجتماع وانه اول من نظر الى المجتمع ككل ، إذ اتخذه موضوعاً لعلم مستقل قائم بنفسه . ويرى الاستاذ الحصري أن حق ابن خلدون بلقب مؤسس علم الاجتماع اقوى من حق « كونت » ، ذلك لانه كان قد فعل ذلك قبل « كونت » بمدة تزيد على ٤٦٠ عاماً .

لم تكن المقدمة تلمساً بسيطاً لعلم الاجتماع ، بل كانت محاولة ناجحة لاستحداث علم الاجتماع اذ استجمعت جميع الشروط التي تخول صاحبها لقب مؤسس هذا العلم . لقد قال ابن خلدون بوجوب اتخاذ « الاجتماع الانساني » موضوعاً لعلم مستقل . واعتقدَ تماماً بأن الاحوال الاجتماعية تتأتى من علل وأسباب . وقد ادرك ان هذه العلل والاسباب تعود في الدرجة الاولى الى طبيعة العمران ، او طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة مستفيضة وخرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها مما ينم عن تفكير عبقري يستحق كل تقدير واعجاب .

ونأتي الآن الى العقل عند ابن خلدون . فنجد أن مقدمته تدل أولاً على أنه كان مؤمناً بالله ، راسخ الايمان

بالاسلام . لكنه مع ذلك لم يذهب الى ما ذهب اليه الكثيرون من رجال الدين من تحكيم الشريعة في كل شيء وارجاع كل الامور الى احكام الدين . فهو يرى ان الشريعة لا تشتغل بكل شيء ولا تستهدف جميع شؤون الحياة ، فان ساحة عملها محدودة بحدود هي ما تقتضيه الشؤون الأخروية . اما الامور التي هي خارجة عن نطاق تلك الحدود فمتروكة للفكر والعقل وحكمه .

ويرى في العقل انه من نعم الله ، ميز به الانسان على المخلوقات . وان الانسان يستطيع ان يستنبط سنة الله في خلقه بقوة هذا العقل ، كما انه يستطيع ان يستفيد من تلك السنن الثابتة في « جلب المنافع ودفع المضار » في حياته الشخصية وفي تقرير سياسة عقلية . ولهذا يمكن القول ان ابن خلدون من الذين يعتمدون على العقل ويثقون به . ولكن الى حد ، فهو لا يسترسل في الاعتماد على العقل استرسالاً كلياً بل إنه يرى ان نطاق مدركات العقل محدود بحدود طبيعية لا سبيل إلى اجتيازها بالمحاكمات النظرية وحدها إذ العقل البشري عاجز عن إدراك ما يقع وراء المحسوسات من امور التوحيد ومسائل المعاد وحقائق صفات الله وسائر الامور الروحانية .

وفي المقدمة تشبيهات مادية يمكن الخروج منها بأن عقلية ابن خلدون تمتاز بصفات ابرزها شدة التشوف ودقة الملاحظة ونزعة البحث والتعميم والقدرة على الاستقراء .

ولسنا بحاجة الى القول إننا لا نستطيـــع الاسترسال في الكلام عن المقدمة ومزاياها ، فذلك يحتاج الى مجـــلد ضخم . ولكننا نختم بحثنا باعترافـــات لكبار علمـــاء الغرب . قال دي فو في كتابـــه (مفكرو الاسلام) : « ان نزعة الاهتمام بالبحث في كل شيء في تاريخ النشوء والتطور واسباب الحدوث والتقدم تضع ابن خلدون (كاتب القرن الرابـــع عشر) في مصاف ارقى العقليات في اوروبا الحالية . وقـــال الاستاذ (فارد) الاميركي في كتاب علم الاجتماع النظري : « كانوا يظنون أن أول من قال وبشر بالحتمية في الحياة الاجتماعية هو مونتسكيو او فيكو في حين ان ابن خلدون كان قد قال بذلك واظهر تبعية المجتمعات لقوانين ثابتة قبل هؤلاء بمدة طويلة » . ويعدّ (توينبي) الاستاذ بجامعة أكسفورد في كتابه (دراسة في التاريخ) ابن خلدون من العباقرة ويرى في مقدمته « دلائل ساطعة على سعة النظر وعمق البحث وقوة التفكير » . ويتابع أحكامه في ابن خلدون فيقول : « إن ابن خلدون في المقدمة التي كتبها لتاريخه العام قد ادرك وتصور وأنشأ فلسفة التاريخ . وهي بـــلا شك أعظم عمل من نوعه ، خلقه أي عقل في أي زمان ومكان . »

مصادر الكتاب

ابن باجه ، للدكتور عمر فروخ .
ابن طفيل وقصة حي بن يقظان ، للدكتور فروخ .
آثار باقية ، لصالح زكي .
اثر الفلسفة الاسلامية في الفلسفة الاوروبية ، للدكتور فروخ .
احياء علوم الدين للغزالي .
الاحاطة في اخبار غرناطة ، للسان الدين بن الخطيب .
احصاء العلوم للفارابي .
اخبار العلماء بأخبار الحكماء ، لابن القفطي .
الادراك الحسي عند ابن سينا ، لمحمد عثمان نجاتي .
ارشاد القاصد الى اسنى المطالب ، للأنصاري .
آلات الطب والجراحة والكحالة عند العرب ، للدكتور احمد .
البخلاء للجاحظ .
البيان والتبيين للجاحظ .
البيمارستانات في الاسلام للدكتور احمد .
الأخلاق عند الغزالي للدكتور زكي مبارك .
التصوف في الاسلام ج ١ ، وج ٢ للدكتور مبارك .
التفهيم لأوائل صناعة التنجيم ، للبيروني (مخطوط).

التوفيقات الالهامية .
الجاحظ ، معلم العقل والادب ، لشفيق جبري .
الحسن بن الهيثم ، بحوثه وكشوفه في الضوء ج١،ج٢ لمصطفى نظيف .
الحقيقة في نظر الغزالي ، لسليمان دنيا .
الطب العربي ، للدكتور امين اسعد خير الله .
الفارابي للخوري الياس فرح .
الفهرست ، لابن النديم .
الكشف عن مناهج الادلة في عقائد الملة ، لابن رشد .
الكندي وفلسفته ، لمحمد عبد الهادي ابو ريده
الكيمياء عند العرب ، لروحي الخالدي .
المجموع ، للفارابي .
المدخل الى الفلسفة ، للاستاذ ازفلد كولبه .
المذاهب الاسلامية في تفسير القرآن ، لجولدتسهير .
المقابسات ، لأبي حيان التوحيدي (تحقيق السندوبي)
الملل والنحل ، لابن حزم .
النجاة ، لابن سينا .
الحيوان ، للجاحظ .
تاريخ بغداد ، للخطيب .
تاريخ التمدن الاسلامي ، لجرجي زيدان .
تنقيح المناظر ، لابن الهيثم .
تراث مصر القديمة ، لجماعة من العلماء المصريين .
تراث العرب العلمي ، لقدري حافظ طوقان .

تاريخ الفلسفة في الاسلام ، لدي بور.
تاريخ النبات عند العرب ، للدكتور احمد عيسى .
تاريخ حكماء الاسلام ، لظهير الدين البيهقي .
تمهيد لتاريخ الفلسفية الاسلامية ، لمصطفى عبدالرازق .
تهافت الفلاسفة ، للغزالي .
تلخيص كتاب المقولات لابن رشد .
تفسير ما بعد الطبيعة لابن رشد .
تهافت التهافت لابن رشد .
تاريخ الشعوب الاسلامية لبروكلمان .
الجبر والمقابلة للخوارزمي نشره وعلق عليه علي مصطفى مشرفة ومحمد احمد مرسي .
حضارة العرب لجوستاف لوبون .
حي بن يقظان تحقيق وتعليق احمد امين .
خلاصة تاريخ العرب العام لسيديو .
دائرة المعارف البريطانية .
دائرة المعارف الاسلامية (المترجمة)
دراسات على مقدمة ابن خلدون ج١ ، ج ٢ ، لساطع الحصري .
رسائل اخوان الصفاء .
رسائل فلسفية للرازي .
رسائل الفارابي في العقل .
رسائل الكندي الفلسفية لمحمد عبد الهادي ابو ريده .
شكل القطاع لنصير الدين الطوسي .

ضحى الاسلام لاحمد امين .
طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة .
طبقات الامم لصاعد الاندلسي .
ظهر الاسلام لاحمد امين .
علم الطبيعة – تقدمه ورقيه ، لمصطفى نظيف .
علم الفلك في القرون الوسطى لنللينو .
عيون المسائل في المنطق للفارابي .
عبقرية العرب لعمر فروخ .
في الاسلام لاحمد امين .
فوات الوفيات لمحمد بن شاكر .
فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال ، لابن رشد .
فلسفة ابن خلدون الاجتماعية لطه حسين ،
فلسفة ابن سينا لجواشون .
قصة حي بن يقظان نشرها مكتب النشر العربي بدمشق .
كشف الظنون لكاتب جلبي .
كتاب ما ينبغي ان يقدم قبل تعلم الفلسفة للفارابي .
مجلة المقتطف (القاهرة) .
مجلة التربية الحديثة (بغداد) .
مجلة Nature (لندن)
مجلة الرسالة .
مجلة الثقافة .
مسالك الابصار في ممالك الامصار للعمري .

معجم الادباء لياقوت .

معجم البلدان لياقوت .

مقدمة ابن خلدون .

مفاتيح العلوم للخوارزمي « الكاتب الاديب » .

ميزان الحكمة للخازن .

مصطلح التاريخ لاسد رستم .

مقالات فلسفية قديمة نشرها الآباء اليسوعيون .

من افلاطون الى ابن سينا لجميل صليبا .

محاضرات ابن الهيثم التذكارية المحاضرة الاولى لمصطفى نظيف

» » » » » الثالثة لعبدالحميد حمدي

» » » » » الرابعة لمصطفى نظيف

» » » » » الخامسة » »

» » » » » السابعة لقدري حافظ طوقان

» » » » » الثامنة لاحمد مختار صبري

مناهج البحث عند مفكري الاسلام لعلى سامي النشار

مجموع الرسائل – وهو يشتمل على عدة رسائل وكتب للطوسي .

مؤلفات ابن سينا للاب قنواتي .

المصادر الفرنجية

Arabic Thought and its Place in History by O'Leary.
Legacy of Islam.
Legacy of Greece.
History of Mathematics by Smith.
History of Mathematics by Cajori .
A Short History of Mathematics by Bell.
Introduction to the History of Science. by Sarton.
A History of Elementary Mathematics by Cajori.
History of Physics by Cajori.
Hindu - Arabic Numerals by Karpinski and Smith.
Men of Mathematics by Bell.
Men of Science by Wilson .
A Short History of Science, by Ledgwick and Tyler.
Greek Astronomy, by Heath.
A Manual of Greek Mathematics by Heath.

فهرس

للمؤلف

١) تراث العرب العلمي
اصدرت مجلة المقتطف بالقاهرة سنة ١٩٤١

٢) نواح مجيدة من الثقافة الاسلامية
بالاشتراك مع جماعة من المؤلفين المصريين
اصدرته المقتطف سنة ١٩٣٦

٣) الكون العجيب
من سلسلة اقرأ رقم ١١

٤) الاسلوب العلمي عند العرب
اصدرته كلية الهندسة بجامعة القاهرة في مصر سنة ١٩٤٦

٥) بين العلم والادب :
اصدرته مطبعة فلسطين العلمية في القدس سنة ١٩٤٦

٦) جمال الدين الافغاني :
اصدرته مطبعة بيت المقدس في القدس سنة ١٩٤٧

٧) العيون في العلم :
من سلسلة اقرأ رقم ٧٥

٨) بعد النكبة :
اصدرته دار العلم للملايين في بيروت سنة ١٩٥٠

٩) وعي المستقبل :

اصدرته دار العلم للملايين في بيروت سنة ١٩٥٣

١٠) الخالدون العرب :

اصدرته دار العلم للملايين في بيروت سنة ١٩٥٤

يصدر قريباً

١١) تراث العرب العلمي :

(ستعيد الادارة الثقافية بجامعة الدول العربية طبعه خلال عام ١٩٥٤ . وستضاف اليه اضافات مهمة بحيث يصبح في حدود الـ ٥٠٠ صفحة من القطع الكبير) .

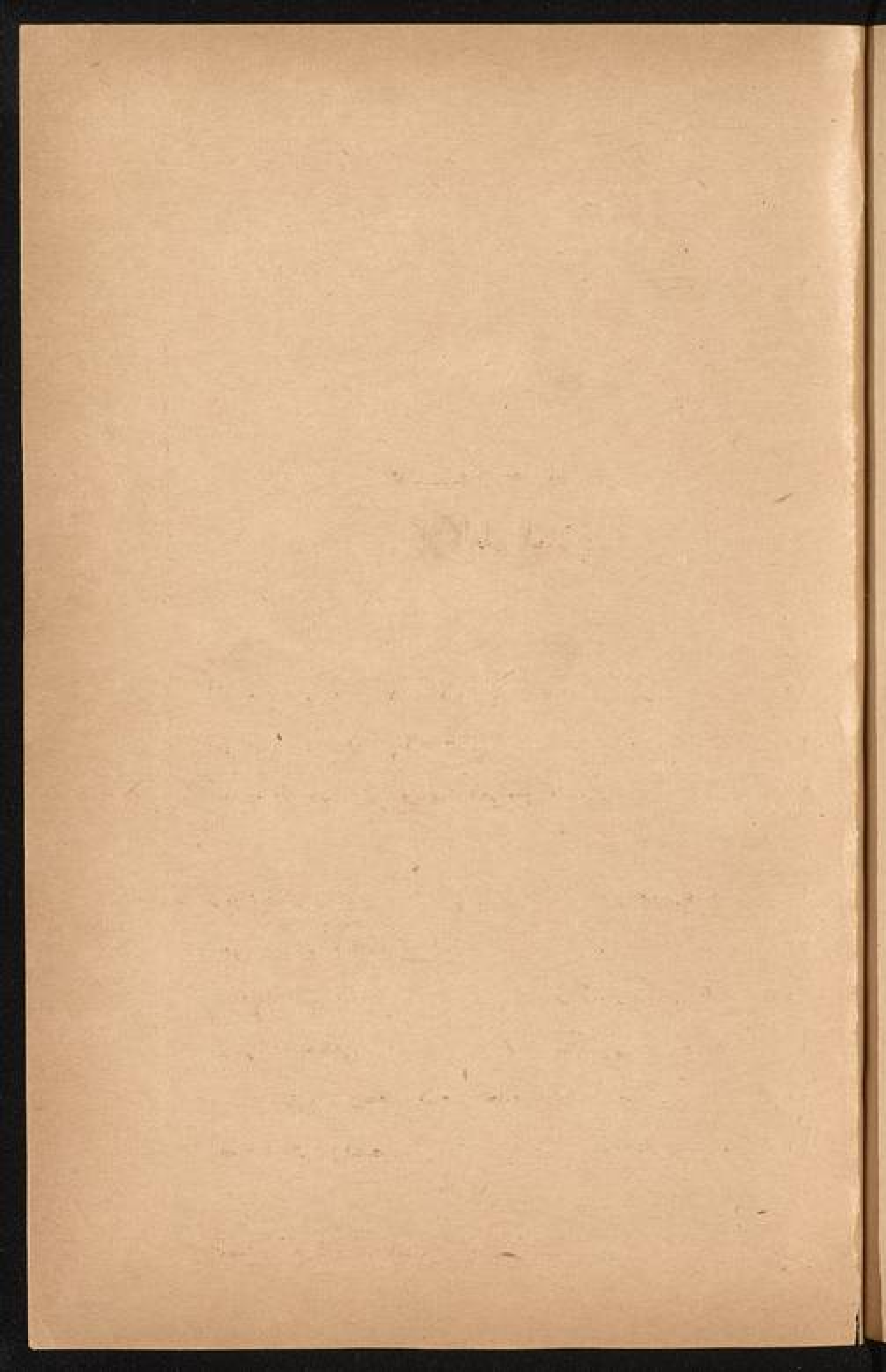
١٢) مقام العقل عند العرب

١٣) علم الطبيعة عند العرب

بعض كتب
دار العلم للملايين

•

١٩٤/٢/٥٤/٣٠٠٠



الثمن : ليرتان لبنانيتان

مطابع دار الكشاف ـ بيروت

